

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Mestrado Integrado de Engenharia e Gestão Industrial

A APLICAÇÃO DOS MERCADOS DE PREVISÃO NO SECTOR ENERGÉTICO – O CASO DE ESTUDO DA EDP

Por:

Filipe dos Santos Silveira

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial.

Orientador: Professor Doutor António Grilo **(FCT-UNL)**

Co-orientador: Eng.º Diogo Sousa **(EDP – Direcção de Marketing Corporativo)**

Lisboa

Outubro 2009



Uma nota de agradecimento ao Professor António Grilo, por ter sido o instigador da ideia e apoiado em todos os momentos, desempenhando as suas funções de coordenador do projecto muito para além do normativo.

Agradecimentos à EDP por ter acolhido o projecto, ao Eng.º António Vidigal da EDP Inovação, à Dra. Inês Lima e ao Dr. Rui Lobo da Direcção de Marketing Corporativo. Agradecimento especial ao Eng.º Diogo Sousa, pelo interesse, participação e orientação interna. Aos coordenadores de todas as áreas envolvidas, por todo o esforço e tempo concedido, e a todos os restantes elementos da Direcção de Marketing Corporativo com os quais partilhei o espaço, ideias e tempo de enorme enriquecimento pessoal e profissional. Uma nota de agradecimento ao Dr. Pedro da Cunha da Exago Markets e à Rita Manique pela partilha de conhecimento.

Uma última referência à minha estimada família e querida namorada, fontes de motivação incondicional e apoio infindável, essenciais ao longo deste percurso.

Sumário:

Características presentes no processo de tomada decisão, nomeadamente a incerteza e a complexidade, justificam a enorme importância que é depositada na disponibilidade de informação, nas dimensões de tempo, qualidade e heterogeneidade, para suportar eficazmente a tomada de decisão organizacional.

O enorme interesse que os mercados de previsão têm vindo a despertar nos últimos anos estão essencialmente assentes nas duas características seguintes. Por um lado, o facto de recorrer a uma plataforma universal de interacção, permite que o mecanismo esteja permanentemente próximo da informação. Por outro, toda a informação anteriormente dispersa é reunida e agregada em ambiente de mercado, o que à luz da teoria económica já demonstrou ser um mecanismo extremamente eficaz no propósito considerado.

O peso histórico do sector energético confere-lhe características únicas, a par estruturas hierárquicas densas, com circuitos fechados de informação e com um grau de permeabilidade à inovação fortemente correlacionado com a existência de concorrência nos mercados onde actua. Para além de extraírem informação relevante que se encontra dispersa na organização, incorporando-a na tomada de decisão, os mercados de previsão podem induzir mudanças culturais positivas, motivando comportamentos e aumentando a percepção global da organização para os objectivos estratégicos do grupo.

O objectivo do presente trabalho consiste por isso na avaliação e quantificação dos benefícios e limitações decorrentes da implementação dos mercados de previsão no sector da energia, desenvolvendo para isso um caso de estudo que explora a utilização da ferramenta no apoio à tomada de decisão na área do *Consumer* EDP – Energias de Portugal.

O trabalho termina enfatizando a necessidade de selecção de uma solução tecnológica adequada à operacionalização dos mercados de previsão, efectuando uma análise custo-benefício que tem em consideração a concepção, implementação e manutenção da ferramenta.

Abstract:

Features present in the decision making process, including the uncertainty and complexity, justifying the enormous importance is placed on the availability of information on the dimensions of time, quality and variety, to effectively support organizational decision making.

The huge interest that the prediction markets have been awakening in recent years are mainly based on the following two characteristics. On the one hand, the fact that use a universal platform for interaction, allows the engine is permanently close to the information. In addition, all information previously scattered is collected on an aggregate market environment in which the light of economic theory has proved to be a highly effective way considered.

The historical weight of the energy sector gives it unique, along with dense hierarchical structures, with loops of information and with a degree of permeability innovation strongly correlated with the existence of competition in the markets. In addition to extract relevant information that is dispersed in the organization and include them in decision making, prediction markets can lead to positive cultural change, motivating behaviours and increasing the overall perception of the organization to the strategic objectives of the group.

The purpose of this study is therefore to evaluate and quantify the benefits and limitations arising from the implementation of prediction markets in the energy sector issues, developing a case study that explores the use of the tool to support decision making in the area of Consumer EDP - Energias de Portugal.

The paper ends up emphasizing the need for selecting a technology solution for operation of prediction markets by doing a cost-benefit analysis that takes into account the design, implementation and maintenance of the tool.

Glossário:

DMK – Direcção de Marketing Corporativo

DRE – Direcção de Relação com o Cliente

EDP – Energias de Portugal

EMA – Erro Médio Absoluto

FE – Foresight Exchange

HP - Hewlett Packard

HSE – Hollywood Stock Exchange

IEM – Iowa Electronic Markets

SRM – Sistema de Registo de Microgeração

MP – Mercados de Previsão

Índice de Matérias

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Considerações Iniciais	11
1.2	A Tomada de Decisão nas Organizações	11
1.3	Os Mercados de Previsão.....	14
1.3.1	O Poder do Conhecimento Colectivo	16
1.3.2	Funcionamento de um Mercado de Previsão	17
1.4	Âmbito e Objectivos do Projecto.....	18
2	MERCADOS DE PREVISÃO	21
2.1	Conceitos e Definições.....	21
2.1.1	Interpretação Analítica	21
2.1.2	Mercados de Previsão & Teoria Económica.....	24
2.1.3	A Precisão dos Mercados de Previsão	25
2.2	Contribuição dos Mercados de Previsão no Processo de Tomada de Decisão Organizacional.....	30
2.2.1	Modelos de Decisão	31
2.2.2	Técnicas de Previsão.....	33
2.2.3	Metodologias Quantitativas e Qualitativas	33
2.2.4	A Deliberação	35
2.2.5	Grupo de Especialistas.....	37
2.2.6	Estudos de Mercado.....	39
2.2.7	Inteligência Artificial.....	41
2.2.8	Mercados de Previsão.....	42
2.2.9	Quando Utilizar os Mercados de Previsão?	45
2.2.10	Limitações dos Mercados de Previsão:	47
2.3	Operacionalização dos Mercados Previsão – Aplicações Corporativas.....	50
2.3.1	Variáveis de concepção	50
2.3.2	Aplicações Corporativas.....	57
2.3.3	Caso de Estudo - Hewlett Packard:.....	58
2.3.4	Caso de Estudo - Google:.....	60
2.3.5	Caso de Estudo - Sonaecom:	62
3	METODOLOGIA	65
3.1	Metodologia Científica - Estudo de Caso:.....	65

3.2	Considerações Relevantes	67
4	ENERGIAS DE PORTUGAL, SA - EDP	70
4.1	A Empresa: Enquadramento Histórico e Enquadramento de Negócio	70
4.2	Centro Corporativo.....	73
4.2.1	Direcção de Marketing Corporativo	74
4.2.2	Direcção de Relação com o Cliente.....	76
5	AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DOS MERCADOS DE PREVISÃO NA COMPONENTE <i>CONSUMER</i> DA EDP.....	78
5.1	Síntese Geral	78
5.2	Microgeração – Soluções “MyEnergy”	80
5.2.1	Enquadramento.....	81
5.2.2	Operacionalização dos Mercados de Previsão.....	82
5.3	EDP 5D – Oferta em Mercado Liberalizado	86
5.3.1	Enquadramento.....	86
5.3.2	Operacionalização dos Mercados de Previsão.....	87
5.4	Factura Electrónica	90
5.4.1	Enquadramento.....	90
5.4.2	Operacionalização dos Mercados de Previsão.....	90
5.5	Brand Awareness.....	95
5.5.1	Enquadramento.....	95
5.5.2	Operacionalização dos Mercados de Previsão.....	96
5.6	Considerações comuns - Integração da actividade previsional	98
6	PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS MERCADOS DE PREVISÃO E ANÁLISE CUSTO BENEFÍCIO.....	103
6.1	Requisitos da plataforma.....	103
6.2	Análise Custo Benefício	104
7	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÃO DE TRABALHO FUTURO	109
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112

Índice de Tabelas

Tabela 1.1 – Mercado IEM 1988	17
Tabela 2.1 – Estrutura de Títulos Mais Utilizados na Esfera Corporativa – características	54
Tabela 2.2 – Mercados de Previsão: Algumas Aplicações Corporativas	57
Tabela 2.3 – Os Mercados de Previsão na Google.....	61
Tabela 3.1 – Reuniões e Entrevistas Formais Decorrentes do Projecto.	68
Tabela 3.2 – Elementos Envolvidos nas Diferentes Áreas Consumer EDP.....	69
Tabela 5.1 – Dados Estatísticos Referentes aos Concursos de Registo de Microgeração em 2008	83
Tabela 6.1 – Implementação dos Mercados de Previsão – Custos e Benefícios.....	104
Tabela 6.2 – Custos de Referência na Aplicação de Soluções Corporativas de Mercados de Previsão.....	105

Índice de Figuras:

Figura 1.1 – Categorias de Classificação da Literatura Relativa aos Mercados de Previsão	19
Figura 2.1 – Revelação da Informação ao Longo do Tempo.....	23
Figura 2.2 – Precisão dos Preços de Mercado IEM	26
Figura 2.3 – Precisão das Diferentes Metodologias Previsionais para Horizontes Temporais Longos	27
Figura 2.4 – Precisão do Mercado Foresight Exchange	29
Figura 2.5 – Previsão do Sucesso Cinematográfico.....	30
Figura 2.6 – Transformação de Conhecimento em Previsões	33
Figura 2.7 – Estrutura Base de um Processo Delphi.	38
Figura 2.8 – Precisão dos Mercados de Previsão Relativamente a Especialistas.....	44
Figura 2.9 – Diagrama de Identificação da Metodologia de Previsão a Utilizar	46
Figura 2.10 – Avaliação da Precisão dos Mercados de Previsão com Diferentes Modalidades de Incentivo.	56
Figura 2.11 – Vendas Mensais do Produto A – Resultados Previsionais vs Valor Actual..	59
Figura 2.12 – Preços Médios e Probabilidades de Ocorrência nos Mercados de Previsão da Google.....	62
Figura 4.1 – Evolução da Imagem de Marca do Grupo	71
Figura 4.2 – A EDP no Mundo – Presença e Actividade.....	72
Figura 4.3 – Modelo Funcional de Intervenção do Centro Corporativo	73
Figura 5.1 – Fluxograma: Mercados de Previsão na Microgeração	84
Figura 5.2 – Títulos Disponíveis no Mercado de Microgeração.	85
Figura 5.3 – Factores que Impactam o Número de Clientes edp5d.	88
Figura 5.4 – Títulos Disponíveis no Mercado edp5d.....	89
Figura 5.5 – Fluxograma: Mercados de Previsão na Factura Electrónica.	92

Figura 5.6 – Caracterização dos Títulos do Mercado de Previsão no Desafio Factura

Electrónica.....95

Figura 6.1 – Síntese dos Desafios Avaliados no Apoio à Tomada de Decisão no Consumer

EDP.....103

“Collective intelligence has existed for at least as long as humans have. Tribes of hunter-gatherers, nations, and modern corporations all act collectively with varying degrees of intelligence. But this ancient phenomenon is now occurring in dramatically new forms.”

MIT Center for Collective Intelligence, 2006

1 | INTRODUÇÃO

1.1 | CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O capítulo primeiro que se inicia pretende elucidar o leitor relativamente ao tema abordado no presente trabalho. Procura-se por isso evidenciar as potencialidades dos Mercados de Previsão na esfera corporativa e enquanto ferramenta de apoio à decisão. O seu valor é reconhecido em muitas outras áreas e aplicações, algumas delas identificadas no presente trabalho, não sendo contudo desenvolvidas, atendendo ao âmbito e objectivos definidos.

Desta forma, o capítulo é iniciado procurando enquadrar o leitor em dois temas relevantes. O primeiro relacionado com a importância e desafios existentes na tomada de decisão levada a cabo nas organizações e o segundo procurando introduzir os mercados de previsão nos seus conceitos basilares e modo de funcionamento, revelando sucintamente as áreas de desenvolvimento científico que a ferramenta mobiliza para o benefício da sociedade.

Os pontos de ligação que emergem das temáticas anteriormente descritas permitem e facilitam a compreensão concisa do âmbito e objectivos específicos do presente trabalho, do seu interesse, originalidade e o contributo que pretende dar.

1.2 | A TOMADA DE DECISÃO NAS ORGANIZAÇÕES

A tomada de decisão é uma actividade corrente e fundamental em qualquer organização. A sua sustentabilidade e sucesso dependem dos resultados que advêm de decisões tomadas ao longo do tempo, sejam elas operacionais ou estratégicas, mobilizando diferentes quantidades de recursos e recorrendo a processos mais ou menos estruturados de apoio à decisão.

Tendo em conta a sua importância, diversas metodologias e sistemas de apoio à decisão têm vindo a ser desenvolvidos e adoptados pelas organizações, sendo que, apesar de diferirem nas abordagens ao processo de decisão, assim como relativamente aos objectivos específicos almejados, confluem na gestão eficaz e racional de recursos escassos, suportando a definição de acções que vão de encontro a objectivos organizacionais pretendidos.

Apesar de a tomada de decisão estar subjacente a qualquer organização, é curioso verificar que o sucesso no desenvolvimento das suas actividades corresponde seguramente a um factor de diferenciação no mercado, podendo desencadear uma posição de liderança ou, por outro lado, ditar a falência de uma organização.

A crescente competitividade e posicionamento global das empresas, exigem um esforço contínuo de adaptação às metamorfoses das variáveis de negócio, no sentido de estruturar uma proposta de valor diferenciada no mercado e reconhecida pelo cliente. Nesta perspectiva, a qualidade e o timing das decisões tomadas são cruciais para o sucesso.

Paralelamente, o surgimento das novas tecnologias de informação, o desenvolvimento da Internet e de redes digitais, a par das novas plataformas de comunicação e trabalho colaborativo, abriram caminho para inovações no modelo de negócio, permitindo o acesso generalizado e facilitado aos mais diversos conteúdos de informação, possibilitando também, o desenvolvimento de novos sistemas de apoio à decisão.

O desafio contínuo de tomar as decisões acertadas nos mais variados cenários, ameaças, oportunidades e situações – programadas ou não-programadas – é o objectivo de qualquer gestor. No entanto, a tomada de decisão é uma actividade transversal, partilhada por todos os elementos da organização que, por força de vários papéis desempenhados e responsabilidades assumidas, intervêm activamente nas diferentes fases do seu processo.

Assim, na gestão, o sucesso da tomada de decisão não está confinado ao momento de avaliação e selecção da alternativa a adoptar – tradicionalmente realizada por um grupo restrito de agentes decisores – e implica necessariamente a mobilização de todos na estruturação e agregação de inputs, fundamentais para a compreensão da dimensão do problema, assim como para a operacionalização e execução das acções pretendidas em resultado do processo de decisão.

Características presentes no processo de decisão, nomeadamente a incerteza (associada à mutação das variáveis de negócio bem como o seu impacto na organização) e a complexidade (na dimensão, estrutura e correlações entre variáveis a ponderar), justificam a enorme importância que é depositada na disponibilidade de informação, nas dimensões de tempo, qualidade e heterogeneidade, para suportar eficazmente a tomada de decisão levada a cabo pela gestão.

O problema fundamental da gestão é transformar os objectivos estratégicos da empresa em decisões e acção. A constante e crescente volatilidade do ecossistema empresarial enfatiza a importância das previsões no processo de tomada de decisão (Armstrong, 1983; Waddell and Sohal, 1994).

Uma previsão é definida como sendo qualquer consideração relativamente ao futuro. As considerações referidas podem ser extensamente fundadas ou desprovidas de qualquer base de suporte, podem ser muito ou nada precisas, baseadas num modelo ou de carácter informal. As previsões são produzidas pelos métodos mais diversos que vão desde sistemas meticulosamente testados, contendo estimativas de centenas de equações econométricas, até métodos circunscritos a uma base de observações limitadas (Clements and Hendry, 2001).

Independentemente da metodologia empregue, uma previsão incorpora invariavelmente uma componente de erro, sobre a qual se tomam decisões de enorme

impacto organizacional. Compreende-se por isso a importância dada à minimização do erro, conducente a níveis de precisão superior e justificando os esforços sistemáticos de identificação e desenvolvimento de métodos mais eficientes na melhoria das capacidades preditivas disponíveis pela empresa.

Qual é então o objectivo de uma previsão? De uma forma sucinta, o processo previsional culmina na extracção de conhecimento orientado para um problema¹ e a subsequente transformação em considerações acerca do futuro. Uma previsão (independentemente de como foi obtida) serve para ser incorporada, explícita ou implicitamente, como input num determinado processo de tomada de decisão.

São várias as técnicas de previsão tradicionalmente utilizadas na gestão, sendo genericamente classificadas em dois grandes grupos, as metodologias quantitativas e as qualitativas. A diferença entre as duas está no processo pelo qual são geradas e não no resultado em si.

As metodologias quantitativas aplicam algoritmos ou modelos matemáticos para representar relações entre variáveis relevantes, baseadas em dados históricos e/ou relações conhecidas. Em contraste, metodologias qualitativas geram previsões baseando-se em atributos subjectivos de uma ou mais pessoas, designadamente, opiniões, experiência passada, valores, convicções, intuição, preconceitos ou influências exteriores. (Spann and Skiera, 2003).

De igual modo, Armstrong considera que à parte dos sistemas de apoio à decisão que usualmente recorrem a várias fontes de dados, são duas as abordagens que procuram endereçar o problema previsional (Armstrong 2001). A primeira abordagem consiste em derivar a previsão recorrendo a métodos estatísticos univariados e multivariados, a partir de dados existentes (como são disso exemplo os modelos de extrapolação ou os modelos econométricos). A segunda abordagem consiste em recolher novos dados, perguntando aos consumidores ou especialistas que avaliem diferentes alternativas a um produto ou especulem relativamente a cenários futuros de mercado (por exemplo a Análise Conjoint² ou Análise Delphi).

Previsões relativamente a situações futuras de mercado, baseadas em dados históricos, exigem que os dados anteriores contenham informações relativas ao comportamento do futuro (Lütkepohl 1993). Contudo, em certas situações isso não se verifica, seja por exemplo no lançamento de novos produtos ou em ambientes de mercado turbulento e de enorme instabilidade.

Nestas situações, as empresas procuram informação para suportar as decisões recorrendo tipicamente à aplicação de sondagens junto dos consumidores ou a um conjunto de especialistas, agendando comités de deliberação e reuniões semelhantes como metodologia preferencial de tomada de decisão. Se por um lado, pode ser difícil

¹ Na designação inglesa “Problem-oriented knowledge”, enfatizando a transformação de informação em conhecimento, de acordo com um objectivo e desafio de gestão específico.

² A Análise Conjoint é uma técnica que permite aferir as diferentes ponderações (ou utilidade económica) que indivíduos colocam em várias variáveis associadas a um produto ou serviço, nas suas decisões de compra ou aquisição desse mesmo produto ou serviço. Informação adicional pode ser consultada em (Green, P. and Srinivasan, V. 1978)

estruturar uma amostra representativa de consumidores, há uma tendência para que os mesmos tenham dificuldade em expressar as suas preferências relativamente a produtos recentes. Os especialistas, por seu turno, são difíceis de identificar e colocam um novo desafio à gestão, associado à forma de ponderação das diferentes opiniões recolhidas (Batchelor and Dua 1995).

As metodologias referidas exigem esforços substanciais de tempo, recursos humanos e são onerosas, não sendo igualmente claro o processo de agregação da informação recolhida. Procurando escutar argumentos e convergir opiniões, de modo a aumentar a confiança na opção a tomar, a deliberação é uma metodologia teoricamente capaz de gerar previsões que representam a média dos pontos de vista dos participantes, sendo um resultado consideravelmente diferente do verdadeiro consenso que pondera acertadamente tanto o conhecimento como a convicção de todos os indivíduos informados (Schrieber 2004).

Os métodos tradicionais para reunir e agregar informação foram genericamente apresentados e têm vindo a ser utilizados há vários anos. No entanto, têm surgido alternativas mais modernas, tirando partido dos novos desenvolvimentos na área da informática e nos quais se incluem os motores de busca computacionais. Todas as metodologias terão invariavelmente as suas vantagens e inconvenientes, sendo que esse tema merecerá uma análise mais detalhada no capítulo seguinte.

Recentemente, emergiu uma nova abordagem que capitaliza as potencialidades do ambiente de mercado, exigindo a sua estruturação cuidada e rigorosa, focalizada em responder eficazmente às especificidades dos seus objectivos. A metodologia descrita é conhecida como mercados de previsão.

1.3 | OS MERCADOS DE PREVISÃO

“Queres apostar?”. Este desafio comumente escutado entre duas crianças num qualquer parque infantil, comprova a convicção do desafiante, relativamente a uma determinada afirmação. De igual forma, a aceitação do desafio comprova também a existência de convicções (eventualmente opostas, ou pelo menos divergentes) da pessoa alvo do desafio. O declinar da aposta, porém, evidência hesitação e sugere falta de convicção. Na ausência de qualquer informação relativamente ao mérito da disputa, um terceiro elemento que presenciasse o declinar da aposta referida, teria alguma inclinação para favorecer a afirmação do desafiante. As acções dos elementos que presenciam a disputa podem também fornecer informações relevantes. Alguém que tenha informações acerca do assunto e que se encontre presente, pode interferir e propor-se a aceitar o desafio. Se tal não acontecer, então será aparente para todos que, relativamente a essa matéria, uma pessoa no grupo projecta maior confiança que qualquer outra. No entanto, é possível que a confiança manifestada seja falsa – o chamado *bluff* – ou até que esta seja baseada em más interpretações ou erros. Mas a verdade é que se trata de um procedimento eficaz para identificar a convicção mais sincera. E ao longo de várias perguntas ou desafios, convicções sinceras tendem a ser

mais precisas do que a falta de sinceridade contida nos bluffs, eliminando o sucesso ocasional que uma estratégia baseada em *bluffing* pode desencadear.

Mercados de Previsão³, também designados por mercados de informação ou mercados electrónicos, são elaborações do mecanismo simples atrás descrito que procura identificar convicções sinceras. De um modo redutor, a forma mais simples dos mercados de previsão pode ser comparada a um fórum onde conjuntos de desafios deste tipo são apresentados repetidamente e no qual se pede aos participantes que suportem os seus pontos de vista com dinheiro, replicando-se desta forma as condições de mercado.

Em teoria, há vários anos que os economistas reconhecem que num mercado bem desenvolvido, o preço reflecte a colecção de toda a informação detida pelos seus intervenientes no que concerne à ocorrência de eventos futuros (Eugene Fama 1965). Trata-se por isso de um mecanismo extremamente eficaz na agregação do conjunto de convicções sinceras existentes num dado momento, por todos os participantes.

Num mercado de previsão, os preços de transacção estão associados ao resultado de eventos futuros, como seja a sua probabilidade de ocorrência. Através da sua correcta estruturação, os mercados de previsão podem ser desenhados para que os resultados finais permitam tirar ilações da expectativa do mercado relativamente a um conjunto de parâmetros relevantes (Wolfers and Zitzewitz, 2004).

Retomando a desafio inicial, e revelando-se agora o conteúdo da disputa iniciada anteriormente, imagine-se que está relacionada com a ocorrência de determinado acontecimento. Alguém que considere que um evento tem mais que 75% de probabilidade de ocorrer, oferece-se a colocar no mercado 75 cêntimos contra os 25 cêntimos de qualquer desafiador. Um outro participante que, por sua vez, considera que a probabilidade de ocorrência do mesmo acontecimento é inferior a 25%, terá um incentivo financeiro para aceitar o desafio. É a aceitação deste tipo de apostas que indica de forma genuína a aparente existência de desentendimento entre ambos.

Repare-se que o mecanismo procura extrair estimativas de probabilidade, baseando-se não só nos desafios mencionados mas também naqueles que não obtêm resposta. Supondo que ninguém responde ao desafio descrito e entretanto um outro indivíduo coloca 0.20€ considerando que o evento não se verificará, contra os 0.80€ de qualquer interessado, manifestando por isso a convicção de que o evento tem menos de 80% de vir a ocorrer. No entanto, ninguém responde a este desafio, nem mesmo o primeiro participante e o mercado apresenta por isso dois desafios sem resposta. Ninguém está suficientemente confiante que o evento tem uma probabilidade inferior a 75% ou superior a 80% de se vir a verificar, caso contrário as apostas seriam confrontadas. A probabilidade actual, baseada na informação detida pelos participantes, deverá desta forma estar dentro do intervalo mencionado. Se houvesse interesse em obter uma estimativa pontual, a probabilidade de 77,5% de ocorrência seria uma avaliação sensata.

³ A terminologia utilizada para referir este conceito é abrangente, não existindo uma designação única e globalmente adoptada. (Tziralis e Tatsiopoulos 2007) analisam com detalhe a utilização dos diferentes termos e divulgam a frequência relativa da sua utilização.

O exemplo atrás descrito é detalhado no livro *“Predictocracy”* (Abramowicz 2007) e procura evidenciar que, se após uma série de desafios, ninguém expressa intenção de aceitar uma nova aposta e ir de encontro a um novo desafio, então mesmo aqueles que inicialmente partilhavam percepções diferentes, deverão ter ponderado ou desenvolvido dúvidas suficientes que considerem agora não ser do seu interesse apostar. Isto porque em parte, os participantes dos mercados de previsão revêem as suas posições e convicções de acordo com a receptividade de outros elementos em avançar com posições contrárias.

1.3.1 | O Poder do Conhecimento Colectivo

Num livro recente com o nome *“The Wisdom of Crowds”* (Surowiecki 2004), o autor identifica uma variedade de contextos, de onde se incluem os mercados de previsão, nos quais uma multidão obtém melhor desempenho que os melhores elementos nela contidos.

Para além de agregar o conhecimento e fazer emergir uma média global das convicções existentes, os mercados de previsão permitem que as pessoas dentro da multidão aprendam e percepcionem as convicções de outros indivíduos, incorporando essa informação nas suas próprias convicções. Mas esta situação nem sempre é desejável. Se dividirmos a convicção de um indivíduo em duas componentes: erro e informação, a média das convicções existentes na multidão fará com que a componente erro seja tendencialmente anulada, cancelando-se a ela própria e fazendo emergir a componente informação que verdadeiramente se procura destacar. No entanto, outros contextos existem nos quais os erros estão correlacionados e a multidão está realmente enganada.

Neste sentido e de acordo com o mesmo autor, os seguintes critérios distinguem as multidões “sábias” das multidões “irracionais”:

- Diversidade (de opinião): cada pessoa deve possuir informação privada, mesmo que se trate apenas de uma interpretação incauta dos factos conhecidos;
- Independência: as convicções de determinado indivíduo não são determinadas pelas restantes convicções em seu redor;
- Descentralização: as pessoas possuem e são capazes de assimilar conhecimentos específicos distintos, de acordo com as funções que ocupam e área de formação;
- Agregação: existência de um mecanismo para tornar os julgamentos individuais numa decisão colectiva.

Desta forma, importa relevar conceptualmente os dois princípios que tornam os mercados de previsão uma ferramenta muito eficaz no seu objectivo de suportar a tomada de decisão. O primeiro diz respeito à existência de conhecimento disperso, isto é, à constatação de que a informação relevante para a tomada de decisão está descentralizada num conjunto de pessoas heterogéneo e diverso, sendo que a agregação

dessa informação provavelmente culminará numa percepção global e conhecimento superior ao de um único especialista ou indivíduo. O segundo princípio está relacionado com o mecanismo de agregação da informação utilizado, que tirando partido da Internet, reúne de forma simples e pouco dispendiosa um conjunto de pessoas informadas. Da sua interacção em mercado, é desenvolvido o processo de formação do preço relativo a determinados títulos que estão associados à probabilidade de ocorrência de um evento futuro ou a outra variável de output considerada relevante para a tomada de decisão organizacional.

1.3.2 | Funcionamento de um Mercado de Previsão

Mas afinal, o que é um mercado de previsão? Procurar-se-á responder a essa questão através de um exemplo ilustrativo.

A primeira aplicação do mecanismo de mercados de previsão teve início em 1988. O chamado IEM – *Iowa Electronic Markets* – foi desenhado para estudar a dinâmica de mercado na previsão dos resultados às eleições presidenciais Norte-Americanas. Para esse efeito, foi colocada no mercado a seguinte questão: Quem será o vencedor das próximas eleições presidenciais (1988)? Para isso, os candidatos são associados a um conjunto de acções ou títulos e comercializados via Internet em mecanismo de mercado, de uma forma similar aos mercados financeiros. Por \$1 (um dólar), o IEM está disposto a vender ou comprar um conjunto de 3 títulos que abrangem todos os resultados possíveis do sufrágio eleitoral: Bush, Dukakis, Outro. Conhecidos os resultados, as acções correspondentes ao presidente eleito têm um valor nominal de \$1, sendo que as restantes apresentam valor nulo, 0\$. São os chamados “Títulos Tudo-ou-Nada”⁴. O mercado foi aberto e as acções transaccionadas livremente.

A tabela 1 procura ilustrar o funcionamento do mercado de previsão descrito, na perspectiva individual de um participante.

	Bush	Dukakis	Outro	E (Lucro)
Você tem	1 unidade	1 unidade	1 unidade	€1 - €1 = €0
Preços	€0,50	€0,40	€0,10	
Convicção	70%	30%	0%	
Transacção	1 por €0,60	-1 por €0,35	-1 por €0,05	- €0,20
Você tem	2 unidades	0 unidades	0 unidades	€1,40 - €1,20 = €0,20

Tabela 1.1 – Mercado IEM 1988 (Adaptado de: Berg, Forsythe and Rietz, 1997).

⁴ Existem diversos tipos de contratos que materializam a concepção e desenho dos mercados de previsão. A sua selecção depende de uma série de características relativas à população, dependendo igualmente da informação que se pretende extrair da sua operacionalização. No Subcapítulo 2.3 serão descritos os tipos de contratos comumente utilizados.

Suponha que este havia comprado um pacote de títulos IEM no valor de €1, possuindo por isso uma unidade Bush, uma Dukakis e uma Outra. Conforme se indica na última coluna, o seu lucro inicial expectável, é €0,00. Isto porque só um dos três títulos valorizará €1, valor equivalente ao que fora pago na aquisição de um pacote IEM. Repare-se agora nos preços do mercado IEM, constatando-se que são €0,50, €0,40 e €0,10 respectivamente para os títulos Bush, Dukakis e Outro. No entanto, com base em convicções individuais ou informação privada, o participante considera que Bush terá 70% de hipóteses em vencer, e que Outro não tem qualquer chance. Como é que poderá fazer dinheiro? Comprando um título Bush por €0,60, vendendo o Dukakis por €0,35 e o Outro por €0,05⁵. A transacção terá um custo adicional de €0,20 mas será benéfica para o indivíduo. Este possui agora duas acções Bush, depositando em cada uma delas, uma percentagem de 70 por cento de vir a valorizar €1,00. As receitas esperadas são de €1,40 e o lucro do investimento €0,20.

Outros investidores, possuindo diferente informação, analisarão as alterações de preço resultante da transacção no mercado descrita, incorporarão a sua análise e actualizarão as suas próprias convicções. Novas transacções poderão ocorrer se as convicções dos participantes forem diferentes dos preços de mercado, até que a intensidade de interacção do mercado diminui e o equilíbrio é atingido.

Com base em evidências teóricas, experimentais e empíricas, é válido considerar que, no equilíbrio, os preços de mercado dos títulos Bush, Dukakis e Outro, constituirão uma avaliação precisa da probabilidade de cada um dos candidatos vencer, baseando-se em toda a informação que os seus participantes, no seu conjunto, possuem. Desde 1988, os preços do IEM ultrapassaram a precisão das sondagens 451 em 596 vezes na previsão de diferentes resultados eleitorais (Berg, Forsythe and Rietz, 1997).

Na avaliação do potencial de aplicação dos mercados de previsão, outros bons resultados existem para além do IEM, nomeadamente a sua aplicação corporativa, área de destaque no qual se centra o presente trabalho.

1.4 | ÂMBITO E OBJECTIVOS DO PROJECTO

Pela dificuldade em limitar a natureza da investigação dos mercados de previsão a determinadas disciplinas específicas, adicionado ao crescimento recente da literatura disponível, justifica-se assim a dispersão do material relevante em várias fontes de artigos e trabalhos académicos. Por esse motivo, Tziralis e Tatsiopoulos sugerem uma metodologia de classificação que procura uniformizar as referências bibliográficas existentes em quatro grandes categorias, ilustradas na figura 1 que se segue (Tziralis e Tatsiopoulos, 2007).

⁵ Na verdade, desde que o preço de Bush seja inferior a \$0.70, o de Dukakis superior a \$0.30 e o preço de Outro superior a \$0, o lucro expectável resultante da transacção será positivo.

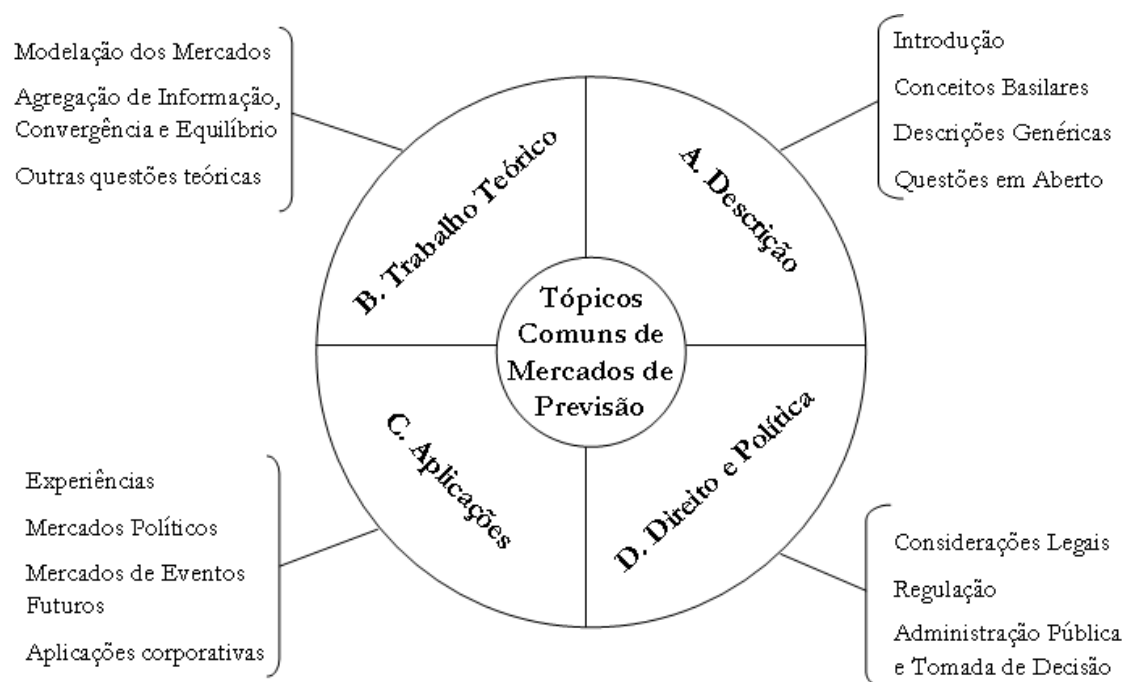


Figura 1.1 – Categorias de Classificação da Literatura Relativa aos Mercados de Previsão (Adaptado de: Tziralis e Tatsiopoulos, 2007).

Genericamente, a primeira categoria abrange literatura de índole descritiva, associada a conceitos basilares e a uma variedade de tópicos e aspectos gerais do tema. Os textos de natureza teórica estão inseridos na segunda categoria, relacionados sobretudo com as características de concepção, desenho e estruturação dos mercados de previsão, assim como as suas propriedades de agregação da informação e interpretação dos preços de equilíbrio. A terceira categoria é dedicada à descrição e análise das suas aplicações, quer de natureza experimental quer de natureza prática e corporativa. Nela estão ainda contidas as evidências dos mercados políticos, como o IEM é exemplo. Finalmente, a quarta categoria desenvolve a legalidade dos mercados de previsão, a sua regulação e utilização como mecanismo de apoio à decisão política de interesse público.

Recorrendo à metodologia de classificação exposta, o âmbito do presente trabalho aborda essencialmente a aplicação corporativa da ferramenta, focalizando-se na avaliação da atractividade da mesma e enquadrada na realidade organizacional das empresas de *utilities*/energia na qual se insere a EDP, Energias de Portugal.

A tomada de decisão corporativa está em tudo relacionada com a reunião e agregação de informação proveniente de múltiplas fontes, com a avaliação probabilística da ocorrência de determinados cenários e a actuação perante o futuro incerto. Os mercados de previsão são concebidos justamente para endereçar as tarefas descritas.

O trabalho tem como objectivo principal a avaliação e quantificação das mais-valias/benefícios, assim como das dificuldades/inconvenientes decorrentes da implementação dos mercados de previsão no sector das utilities/ energia, desenvolvendo para isso um caso de estudo que avalia e analisa a utilização da ferramenta no apoio à tomada de decisão na área do *Consumer* EDP.

O marketing é relativamente recente na empresa, por questões intrínsecas ao mercado energético nacional, recentemente liberalizado. Dadas as enormes mutações nas variáveis de negócio e a necessidade de uma atitude pró-activa e de orientação para o cliente, os mercados de previsão podem trazer valor acrescentado e contribuir para a prossecução dos objectivos estratégicos do grupo. Para isso, terão de enfrentar o desafio da sua correcta estruturação e adequação aos problemas e realidade intrínseca da organização.

Para suportar o objectivo preconizado, o presente trabalho contempla uma revisão de três desenvolvimentos corporativos conhecidos, destacando os resultados e ensinamentos decorrentes. O âmbito do trabalho abrange ainda de forma parcial e por vezes meramente indicativa, a referência às restantes categorias enunciadas na figura 1, nomeadamente no que concerne aos conceitos basilares da ferramenta, resultados obtidos nas aplicações de mercados políticos, considerações legais e barreiras jurídicas para a sua regulação, bem como outros aspectos teóricos considerados relevantes. As características de operacionalização e concepção dos mercados de previsão serão amplamente descritas, no sentido de analisar criticamente a sua correcta estruturação e adequação ou não, ao caso prático que será desenvolvido.

Adicionalmente, procura-se enquadrar a ferramenta de apoio à decisão com o corpo de conhecimentos na área dos modelos de decisão e das técnicas de previsão qualitativas, reconhecendo as situações onde a sua utilização poderá resultar em benefícios superiores.

Finalmente, o presente trabalho enfatiza a necessidade de selecção de uma solução tecnológica adequada à operacionalização dos mercados de previsão, efectuando-se por isso uma breve análise custo-benefício que contempla a concepção, implementação e manutenção da ferramenta.

Para concluir, evidências anteriores (Eisenhardt & Graebner, 2007) reconhecem que a realização de um caso de estudo prático corresponde ao método de investigação preferencial nas áreas recentes ou quando o seu conhecimento é ainda relativamente limitado. Permitem também preservar a importância depositada no contexto em que a ferramenta é aplicada, situação fundamental para a correcta operacionalização e utilização generalizada dos mercados de previsão nas empresas de *utilities*.

2 | MERCADOS DE PREVISÃO

Os mercados previsionais partem da premissa de que a tomada de decisão numa organização é complexa e multifacetada, fundamentada em fontes de informação objectiva e subjectiva, sendo que a capacidade de agregar informação que se encontra dispersa em várias fracções acaba por conduzir a uma percepção global mais robusta e precisa do que a informação depositada num grupo restrito de especialistas.

(Plott and Chen – HP Prediction Markets Working Paper 2002)

2.1 | CONCEITOS E DEFINIÇÕES

2.1.1 | Interpretação Analítica

O desafio fundamental na aplicação dos mercados de previsão consiste em expressar adequadamente variáveis ou acontecimentos futuros relevantes para a tomada de decisão, de tal modo que seja possível a sua transacção em mercados de valores. Nesse sentido, a remuneração monetária (dividendos) das acções dependem do resultado ou desenrolar de determinados eventos a elas associados, apurados num momento T , de encerramento do mercado. A equação 1 traduz o referido.

$$d_{i,T} = \phi(Z_{i,T}) \quad (i \in I), \quad (1)$$

Onde,

$d_{i,T}$ = Dividendo monetário das acções que modelam o resultado do i -ésimo evento do mercado e apurado no momento T ;

$\Phi(\cdot)$ = Função de transformação;

$Z_{i,T}$ = Resultado do i -ésimo evento do mercado e apurado no momento T ;

I = Conjunto de eventos apurados no mercado;

T = Momento no tempo relevante para a determinação do resultado do evento transaccionado.

Repare-se que usualmente T é pré-determinado, como por exemplo o encerramento dos mercados políticos, que ocorrem no final do apuramento dos resultados eleitorais⁶.

A função de transformação, por outro lado, pode tomar diferentes formas. Um exemplo do IEM poderia ser o pagamento de um dividendo de \$1 multiplicado pela fracção de votos atribuída a determinado candidato (Forsythe e al. 1999). Uma outra alternativa é a atribuição de um dividendo de \$1 no caso do candidato vencer as eleições, ou \$0 no caso contrário.

Conforme ilustra a equação 2, o preço de uma acção deve corresponder à expectativa agregada do mercado relativamente à ocorrência de determinado evento,

⁶ Outras situações existem nas quais T é desconhecido. A título de exemplo, considere-se o seguinte mercado que procura responder à questão: Qual o Estado Americano que será atingido pela próxima tempestade tropical?

correspondendo por isso, ao retorno esperado pelo accionista por cada um dos títulos em carteira. No entanto, deve ser tido em conta um factor de discrepância, como resultado da heterogeneidade dos participantes e das variações existentes entre eles na avaliação dos dividendos futuros que cada título concederá em T .

$$\begin{aligned}\hat{Z}_{i,T,t} &= \phi^{-1}(\hat{d}_{i,T,t}) \\ &= \phi^{-1}(p_{i,T,t} \cdot (1 + \delta)^{T-t}) \quad (i \in I, t < T)\end{aligned} \quad (2)$$

Onde,

$Z_{i,T,t}$ = Valor esperado do resultado do i -nésimo evento do mercado e apurado no momento t ;

$\Phi^{-1}(\cdot)$ = Inversa da função de transformação;

$\hat{d}_{i,T,t}$ = Valor esperado do dividendo monetário das acções que modelam o resultado do i -nésimo evento, no momento t ;

$p_{i,T,t}$ = Preço de uma acção do mercado num determinado momento t ;

δ = Factor de discrepância (considerado constante).

Repare-se que ao longo da aprendizagem, da recolha de novas fontes de informação e da progressiva interacção em mercado ($t \rightarrow T$), o conhecimento e as convicções são agregadas, gerando-se em equilíbrio ($t \approx T \equiv T-t = 0$), uma estimativa global de consenso entre os intervenientes, que está exclusivamente associada ao preço do título. Nestas condições, é válido considerar que os preços de mercado traduzem a probabilidade que os participantes no seu conjunto atribuem à realização do evento considerado. (Gjerstad 2005). Evidências resultantes de aplicações práticas dos mercados de previsão vão de encontro ao referido e confirmam, não só a precisão da convicção global do grupo, mas também a eficácia do mecanismo de agregação da informação em traduzir essa convicção global numa estimativa objectiva e tangível.

As primeiras evidências disponíveis, resultam da operação dos mercados políticos IEM, sendo detalhadas em (Berg, Forsythe, Nelson e Rietz, 2000). A figura 2 é baseada em dados provenientes de 12 anos de eleições presidenciais Norte-Americanas. O eixo das abcissas reflecte o número de dias que antecedem a votação. O eixo das ordenadas quantifica o módulo do desvio médio entre os preços dos contratos dos dois grandes partidos (Democratas e Republicanos) e a fracção efectivamente obtida por cada um deles nas eleições (Traduzido no EMA- Erro Médio Absoluto).

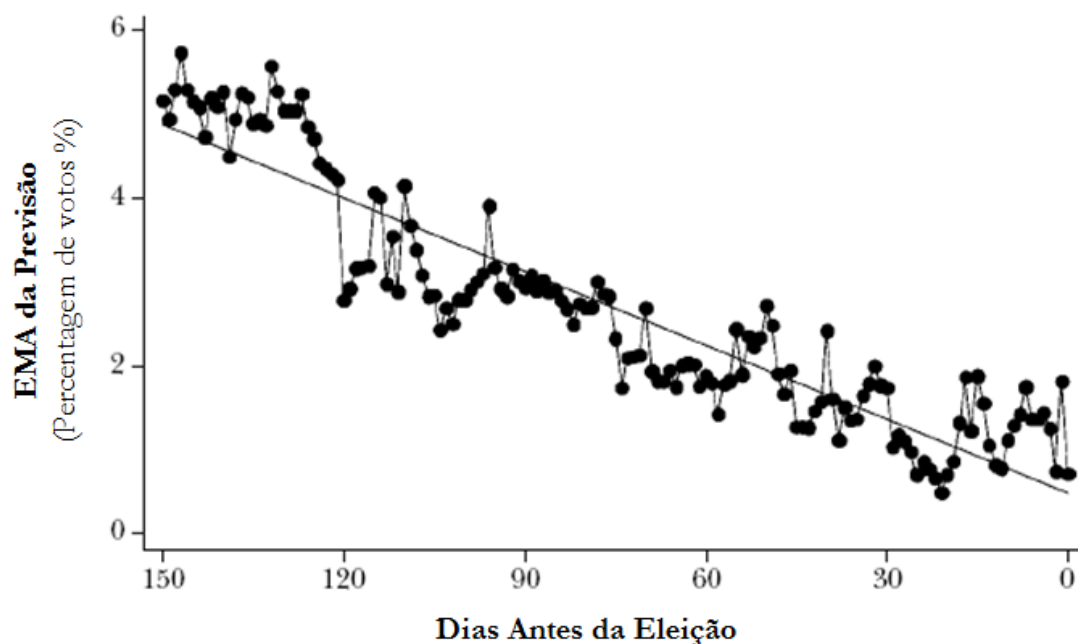


Figura 2.1 – Revelação da Informação ao Longo do Tempo (Fonte: IEM)

Duas conclusões emergem da análise da figura 2:

- A informação detida e recolhida pelos diferentes participantes vai sendo progressivamente partilhada e integrada no mercado;
- À medida que o mercado se aproxima do dia eleitoral ($t \rightarrow T$), os participantes constroem uma convicção global que converge de um modo linear para o resultado real do sufrágio eleitoral.

Assim, a utilização dos mercados de previsão culmina na obtenção de uma métrica objectiva (preço), extremamente eficaz em agregar informação dispersa e subjectiva, que está intimamente associada à estimativa do mercado relativamente à ocorrência de determinado evento futuro.

Estudos recentes (Ottaviani & Sorensen 2005) comprovam a capacidade intrínseca dos mercados de previsão em tirar partido da heterogeneidade e conhecimento de um grupo diverso de indivíduos, minimizando ao mesmo tempo os factores de discrepância a eles associados.

Os autores concluem que os participantes possuem convicções heterogéneas provenientes de duas fontes. Uma primeira, associada à existência de convicções anteriores (ou opiniões iniciais) distintas, subjectivas, individuais e não correlacionadas com a realização do resultado previsional corrente. Intimamente relacionado com o factor de discrepância, a fonte referida contém os parâmetros exógenos no qual se incluem também a apetência individual face ao risco e o nível de bem-estar. A segunda diz respeito à possibilidade dos participantes acederem a informação relevante privada,

restrita aos restantes elementos. Essa informação terá uma natureza objectiva, na medida em que está correlacionada com o resultado final.

Os preços dos títulos são determinados por um processo competitivo de negociação de onde emerge uma média das convicções posteriores dos participantes. Esta corresponde a uma combinação das convicções iniciais com a informação que é partilhada no processo de formação do preço. Ambas são relevantes e contribuem para endereçar as questões que tipicamente motivam a concepção dos mercados de previsão: eventos únicos, não cíclicos e enquadrados em cenários de mercado singulares e competitivos, onde a experiência passada tem pouco impacto no sucesso futuro (Spann e Skiera, 2003).

Embora ainda não exista um corpo de conhecimento teórico sólido de suporte a esta realidade heurística, vários estudos e aplicações demonstram que este mecanismo de agregação de informação gera previsões eficientes, podendo superar aquelas obtidas por metodologias alternativas.

Recentemente (2007), Wolfers e Zitzewitz divulgaram avanços significativos nesta temática, num trabalho que coloca a célebre questão, comum no meio académico: “Sabemos que funciona na prática, mas será que funciona na teoria?” O estudo trouxe fundamentos analíticos relevantes, descrevendo as condições nas quais os preços dos mercados de previsão correspondem à média das convicções dos participantes. Os parâmetros chave que regulam o comportamento individual na interacção com mercado são: o grau de aversão ao risco e a distribuição estatística das convicções. Os resultados explicitam que os preços dos mercados de previsão são resultado de convicções heterogéneas que em média estão correctas e originam tipicamente estimativas úteis relativamente à ocorrência de um evento (Wolfers e Zitzewitz, 2007).

2.1.2 | Mercados de Previsão & Teoria Económica

Em 1945, Friedrich Hayek sugeriu pela primeira vez que mercados abertos facilitam eficiente e eficazmente a agregação e transmissão de informação através dos preços (Hayek, 1945). Vinte anos depois, Eugene Fama apresentou a “Hipótese dos Mercados Eficientes”, afirmando que um mercado eficiente reflecte continuamente no preço dos títulos nele transaccionados, toda a informação disponível relativamente a um evento futuro (Fama, 1965). A hipótese implica por isso, que os preços dos títulos reflectem o seu resultado esperado e que nenhuma outra informação adicional e disponível pode ser combinada no sentido de melhorar a precisão da estimativa do mercado.

Vernon Smith demonstrou a racionalidade do comportamento dos indivíduos em mercados experimentais, tendo sido galardoado em 2003 com o prémio Nobel da Economia. Os seus trabalhos comprovaram e melhoraram algumas teorias de comportamento em mercado, recorrendo para isso a mercados experimentais (Smith, 2003).

Adicionalmente, a teoria económica evidencia três motivos primários pelos quais os contractos contingenciais (títulos que geram dividendos de acordo com o resultado de

eventos futuros incertos) resultam em utilidade para a sociedade. Designadamente, permitem a partilha do risco e de convicções, assimilam rapidamente informação útil, e podem ser atractivos de negociar, motivando os participantes de uma forma similar aos mercados de apostas (Wolfers e Zitzewitz, 2004).

2.1.3 | A Precisão dos Mercados de Previsão

Uma questão fulcral no que concerne à adopção dos mercados de previsão é a avaliação do seu desempenho enquanto ferramenta previsional.

Uma série de artigos publicados por Hanson, entre 1990 e 1992 constituem os primeiros textos introdutórios relativamente ao tópico. A primeira aplicação de um mecanismo de mercados de previsão, o Iowa Electronic Market (IEM) teve início em 1988, sendo concebido com a intenção de estudar os mecanismos dinâmicos de mercado, prevendo para isso o resultado das eleições presidenciais americanas. Forsythe, Nelson, Neumann e Wrigh, escreveram o primeiro artigo académico sobre o IEM em 1992 (Forsythe et al. (1992)). Desde então, a atenção dada ao IEM cresceu significativamente.

O IEM é um mercado de pequena escala que recorre a dinheiro real para veicular as transacções que nele ocorrem. Os participantes registam-se de forma voluntária e investem entre \$5 a \$500. O mercado é aberto, não sendo restrito a afiliados da Universidade de Iowa, tendo a Internet alargado a acessibilidade e o número de participantes⁷.

Tendo em conta o histórico de operação do IEM, é possível tirar um conjunto de conclusões que tornam evidentes a precisão dos preços do mercado, quer em termos absolutos, quer de forma relativa, quando comparada com a ferramenta alternativa tradicional e amplamente utilizada: as sondagens eleitorais.

A figura 3 ilustra a precisão dos preços IEM, avaliada nas vésperas dos dias eleitorais. Os resultados integram os dados recolhidos ao longo dos vários anos de operação (1988-2004).

⁷ Nas eleições presidenciais IEM 2004, o mercado que pretendia apurar o novo presidente Americano apresentava uma parcela de 64% de participantes exteriores à instituição académica. Tipicamente, entre 1500 a 2500 participantes estiveram activos nos mercados do ano identificado.

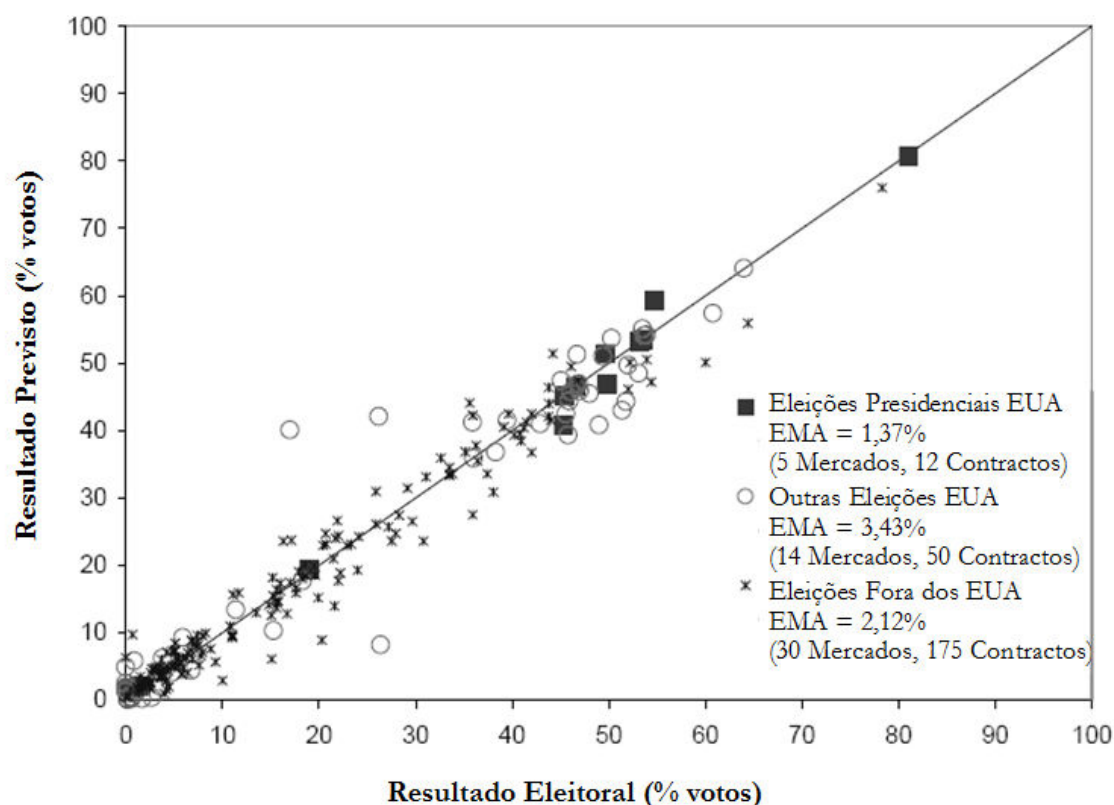


Figura 2.2 – Precisão dos Preços de Mercado IEM (recolhidos na véspera das eleições eleitorais de 1988-2004) Fonte: Berg, Forsythe, Nelson e Rietz, 2000.

A percentagem média de erro absoluto dos títulos correspondentes à véspera das eleições presidenciais é de 1.33%, enquanto a precisão relativa às sondagens realizadas nas mesmas condições é de 2% (Berg, Forsythe, Nelson e Rietz, 2000).

Evidências sugerem também que os preços do mercado IEM superam o desempenho das sondagens em horizontes temporais mais largos, ao longo das campanhas e em momentos distantes do dia eleitoral. A figura 4 ilustra a variação da margem assegurada pelo candidato Bush nas eleições presidenciais de 2004⁸, ao longo da corrida à casa branca, sufrágio que culminou com a sua reeleição, face ao opositor democrata John Kerry. A margem efectivamente apurada nas urnas corresponde na figura à linha horizontal, sendo igualmente ilustradas as estimativas das margens normalizadas relativas ao mercado IEM (função a preto) e as das principais sondagens referenciadas pela cruz (x).

⁸ Tanto as fracções de votação como as sondagens foram normalizadas de modo a somarem 1. A margem da votação Bush é calculada subtraindo a fracção normalizada de voto Kerry à fracção normalizada de voto Bush.

Margem Normalizada Bush – Kerry (Presidenciais 2004)

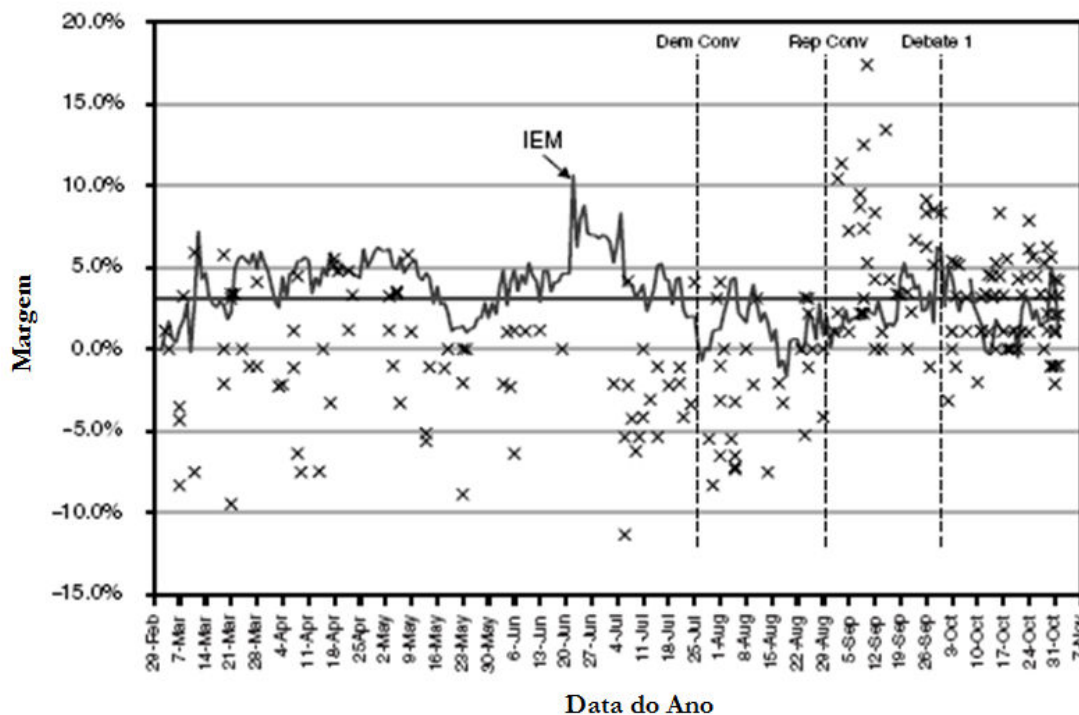


Figura 2.3 – Precisão das Diferentes Metodologias Previsionais para Horizontes Temporais Longos (Fonte: IEM).

Ao longo dos 8 meses, os preços IEM foram mais estáveis que as sondagens, responderam com menor amplitude a eventos transitórios e estiveram mais perto do resultado eleitoral que a média das sondagens, a mais de uma semana da data das eleições. As eleições anteriores mostram resultados idênticos e de acordo com os mesmos autores, os preços IEM superam o desempenho alcançado pelas sondagens em 76% dos casos.

Fora do âmbito político, outras aplicações do mesmo conceito surgiram pela mão do académico Robin Hanson (1988). Com objectivos lúdicos mas também procurando benefícios para a sociedade, o autor propôs mercados de “*Idea Futures*”, no qual os participantes transaccionam títulos cujos dividendos estão dependentes de desenvolvimentos futuros da ciência, tecnologia ou noutras áreas do interesse público. Por exemplo, um título adquire o retorno de \$1, se e só se, a cura para o cancro for descoberta até 2010. Similarmente aos restantes mercados de previsão (e de acordo os trabalhos teóricos revelados no subcapítulo 3.1), pretende-se que o preço dos títulos seja entendido como uma avaliação da estimativa probabilística do mercado, face à ocorrência dos acontecimentos contratualizados. A estrutura de incentivos desta forma de mercados de previsão motiva a revelação de informação verdadeira, opiniões entre cientistas e público em geral, permitindo uma avaliação de probabilidades com utilidade para agências de financiamento, representantes políticos, comunicação social e outras partes interessadas.

O conceito está operacionalizado em forma de jogo de internet designado por Foresight Exchange⁹. Os participantes podem comprar e vender títulos relativos a vários acontecimentos/afirmações, apurando-se a sua veracidade no final do horizonte temporal. Os contratos são binários e mutuamente exclusivos – a afirmação é verdadeira ou falsa, o acontecimento verifica-se ou não se verifica – sendo que, no final do horizonte temporal, participantes que acumulam títulos vencedores serão recompensados com dinheiro virtual, convertível em prémios ou outras compensações. Os participantes podem igualmente submeter novos desafios para serem estruturados e transaccionados no mercado.

Os contratos do mercado podem ter um cariz tecnológico (ex. título que paga \$1 se e só se, em 2036, existir em utilização na sociedade robots humanóides móveis¹⁰), sociopolítico (ex. título que paga \$1 caso se verifique uma terceira guerra mundial até 2050¹¹), ou irreverente (título que paga \$1 caso Arnold Schwarzenegger seja o presidente dos E.U.A. até 2022¹²).

Uma série de autores desenvolveram um estudo (Pennock, Lawrence, Giles e Nielsen, 2000) onde foi avaliada a precisão associada aos títulos transaccionados no Foresight Exchange. Para isso, foi realizada uma recolha de dados históricos, sendo identificados todos os contratos binários concluídos/expirados até à data do estudo (8 de Setembro de 2000). Posteriormente, foi registado o preço dos títulos 30 dias antes da respectiva data de encerramento, e por isso, só foram considerados para o estudo, os contratos cujo horizonte temporal tenha sido superior a 30 dias. Um conjunto de 161 contratos reunia as condições mencionadas, sendo agrupados em 6 grupos¹³, (de dimensão constante e igual a 23) após a sua ordenação de acordo com os respectivos preços dos títulos “30-dias-antes-do-encerramento”. O preço médio dos títulos em cada grupo versus a sua frequência observada foram colocados graficamente, confirmando o poder previsionial da ferramenta, conforme se ilustra na figura 5. A linha a tracejado corresponde à precisão ideal e os intervalos de confiança a 95% estão representados pelas janelas de erro.

⁹ Pode ser encontrado no sítio: <http://www.ideosphere.com/>

¹⁰ Em Janeiro de 2008, os títulos referidos estão a ser transaccionados a \$0.78

¹¹ Em Janeiro de 2008, os títulos referidos estão a ser transaccionados a \$0.39

¹² Em Janeiro de 2008, os títulos referidos estão a ser transaccionados a \$0.06

¹³ Com a restrição de que cada grupo deveria conter pelo menos um contrato vencedor.

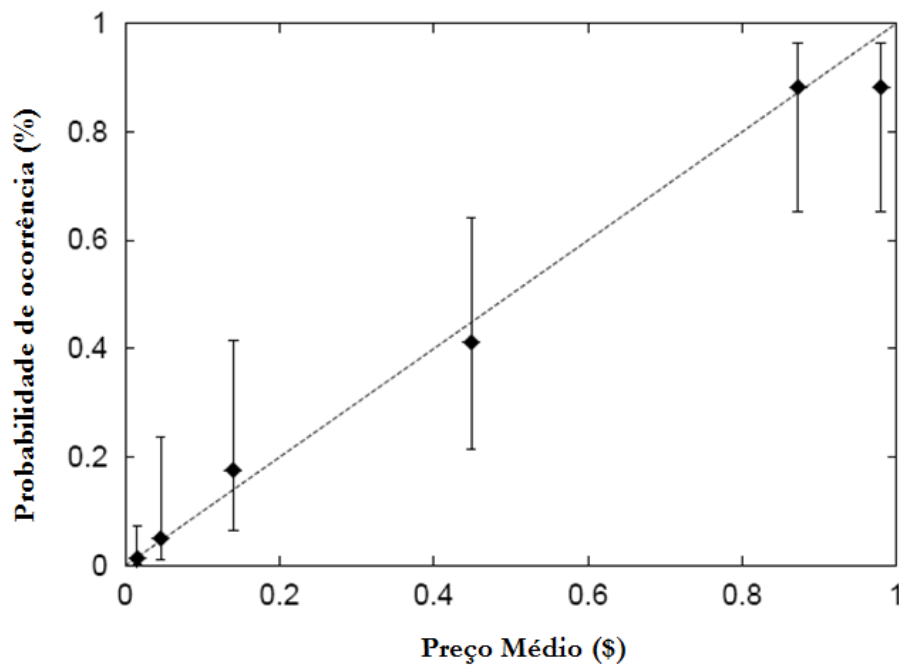


Figura 2.4 – Precisão do Mercado Foresight Exchange (Fonte: Pennock and al. 2000).

O mercado cinematográfico é mais um exemplo no qual o mecanismo dos Mercados de Previsão ganhou um espaço incontornável. Desde 2000, quando o HSX – Hollywood Stock Exchange (mercados de dinheiro virtual) realizou previsões para os vencedores dos Óscares – estas ultrapassaram 4 dos 5 colunistas que fizeram previsões concorrentes – generalizou-se a aplicação da ferramenta nesta área (Pennock and al. 2000).

A figura 6 ilustra o bom desempenho do mercado HSX na previsão das receitas relativas ao fim-de-semana de lançamento de filmes nas salas de cinema Americanas. Os dados são relativos a 489 filmes, estreados entre os anos de 2000 e 2003.

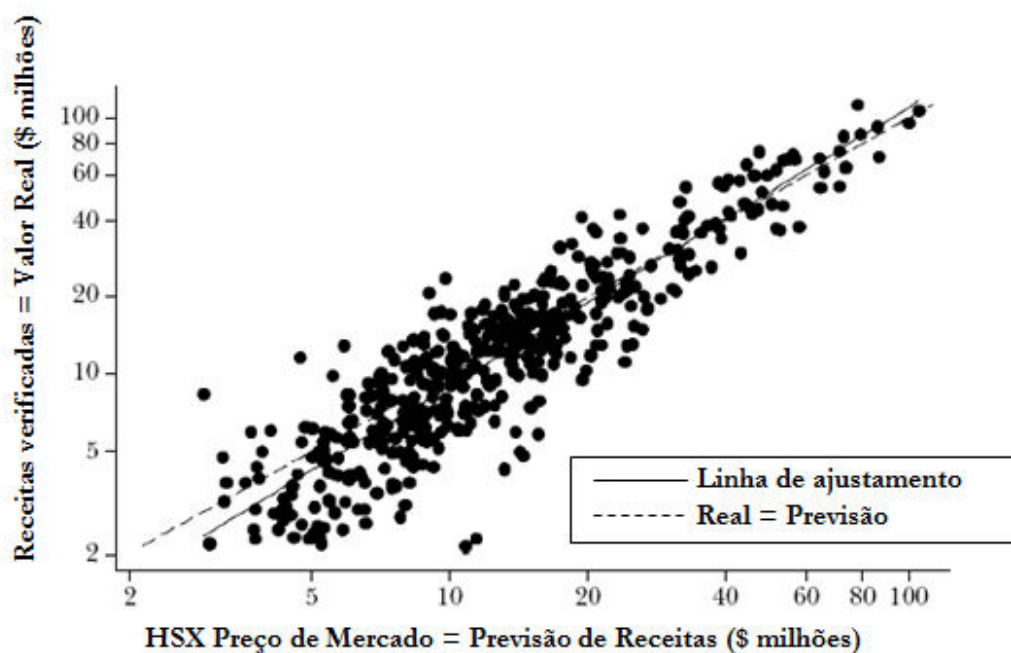


Figura 2.5 – Previsão do Sucesso Cinematográfico (Fonte: HSX).

2.2 | CONTRIBUIÇÃO DOS MERCADOS DE PREVISÃO NO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO ORGANIZACIONAL

How can people and computers be connected so that -collectively- they act more intelligently than any individuals, groups, or computers have ever done before?

MIT Center for Collective Intelligence, 2006

A tomada de decisão pode ser considerada como um processo cognitivo de escolha. Esta consiste na selecção de uma determinada acção de entre múltiplas alternativas. E a verdade é que esta actividade está presente nas organizações a todo momento.

Tendo em conta a sua importância, diversas metodologias e sistemas de apoio à decisão têm vindo a ser desenvolvidos e adoptados pelas organizações, sendo que, apesar de diferirem nas abordagens ao processo de decisão, assim como relativamente aos objectivos específicos almejados, confluem na gestão eficaz e racional de recursos escassos, suportando a definição de acções que vão de encontro a objectivos organizacionais pretendidos.

2.2.1 | Modelos de Decisão

Os modelos de decisão são conceptualizações formais ou informais que traduzem as relações entre diversos factores e variáveis tidos como relevantes na tomada de decisão. O seu objectivo último é o de apoiar a tomada de decisão, transformando analiticamente a realidade e o desafio organizacional, e recorrendo a processos estruturados de conversão de dados ou informação em acções, opiniões ou decisões a ter em conta pelo agente decisor.

Algumas decisões parecem mais simples que outras, cabendo ao agente decisor a análise das características do desafio em mãos, de modo a avaliar correctamente a necessidade e o tipo de modelo de decisão que melhor se ajusta a determinada situação.

Os modelos de decisão podem ser divididos em duas categorias mutuamente exclusivas, dependendo do modo como a incerteza é especificada e incorporada no modelo (Monahan 2000).

No primeiro caso, a incerteza é explicitamente omitida e ignorada das especificações do modelo, seja pelo facto de a mesma efectivamente não existir ou simplesmente não ser tida em consideração no modelo de decisão. Deste modo, é assumido que todos os elementos do problema de decisão são conhecidos com toda a certeza. A programação linear é um exemplo amplamente conhecido que se insere na categoria referida.

A aplicação da programação linear procura encontrar as decisões que optimizam um critério especificado, enquanto ao mesmo tempo, são atendidas determinadas restrições que colocam limitações às escolhas disponíveis. A sua fase inicial concentra-se na formulação do modelo de decisão que corresponde ao processo de tradução de um determinado desafio de gestão em relações matemáticas compatíveis com a sua resolução analítica computacional. Apesar de ser um modelo, e por isso restringido na interpretação abstracta da realidade, a programação linear permite de forma simples e rápida a análise, compreensão e gestão de problemas de decisão em ambiente de certeza cuja resolução se poderia antever complexa e demorada.

Mas outros cenários existem nos quais a incerteza está presente e os modelos de decisão incorporam-na na sua concepção. No entanto, a forma como a incerteza é endereçada pode variar, justificando-se assim a criação de dois subgrupos distintos, designadamente, os modelos probabilísticos e os modelos não probabilísticos.

Nos modelos probabilísticos o agente decisor é capaz ou está disposto a especificar a probabilidade de ocorrência de cada um dos eventos incertos incorporados no modelo. Os problemas que envolvem tanto a incerteza como a tomada de decisão sequencial podem ser analisados recorrendo às árvores de decisão. Utilizando esta metodologia, as decisões tomadas num determinado momento terão impacto no futuro e por isso os sistemas são considerados dinâmicos. O agente decisor determina estratégias óptimas que optimizam o seu benefício, dependendo da acção tomada por ele próprio e eventualmente, pelo estado (possíveis resultantes de um evento incerto) seleccionado pelo acaso (força exterior não controlável pelo decisor). As árvores de decisão permitem orientar as acções do decisor para a maximização do lucro total

esperado ou para a minimização do custo total esperado, na medida em que especificam as decisões óptimas para cada possível estado que pode ocorrer nos diferentes momentos do tempo.

Por outro lado, nos modelos não probabilísticos que reconhecem a existência de incerteza, o agente decisor pode não ter a capacidade de especificar a probabilidade que cada um dos estados tem de vir a ocorrer. O estado que virá a ser definido pelo acaso não é por isso ponderado de forma objectiva e a acção do decisor está significativamente dependente do critério de avaliação utilizado.

Na esfera determinística da programação linear, os critérios de maximização do lucro ou minimização dos custos são lógicos na avaliação de soluções óptimas. Na esfera da incerteza, a identificação de critérios que suportem e tornem robusto um determinado comportamento ou acção, está longe de ser lógico e intuitivo, dependendo de características específicas do decisor, como sejam a sua aversão ao risco ou nível de bem-estar. As matrizes de retorno são modelos de decisão enquadrados na subcategoria descrita, utilizando critérios como o Maximin (para cada acção identificar o pior resultado possível, sendo a acção a seleccionar aquela com o mais alto pior resultado), o Maximax ou Mínimo Custo de Oportunidade. No entanto, neste tipo de modelos, a subjectividade inerente ao critério de decisão a adoptar faz com que a “melhor decisão” varie consoante o agente decisor.

Independentemente do modelo de decisão que a gestão pondere utilizar, os seus resultados não são verdades absolutas, exigindo uma adequada interpretação e análise crítica no que concerne ao seu ajustamento à realidade ou ponderação adicional de variáveis subjectivas não incorporadas no modelo analítico.

A abrangência da utilização dos mercados de previsão nas actividades de tomada de decisão, permite ao agente decisor definir a concepção da ferramenta de acordo com os seus objectivos específicos.

Enquanto modelo de decisão, repare-se que os mercados de previsão podem acrescentar valor para níveis de complexidade significativos, em ambientes de incerteza, ou nas situações em que uma componente subjectiva é importante para a tomada de decisão e que os restantes modelos de decisão são incapazes de incorporar. Por exemplo, a concepção de um mercado no qual se pergunta aos participantes “Em qual dos mercados emergentes a empresa deve apostar até ao final do ano?” faz emergir um resultado que pode trazer valor ao agente decisor. Nele estão implícitas avaliações quantitativas de indicadores económicos e convicções qualitativas de reacção dos consumidores locais. A incerteza está também seguramente presente, já que os países em análise podem vir a desenvolver-se mais ou menos significativamente, etc.

Independentemente do processo ou “caixa negra” de um modelo de decisão, este implica o input de dados para a sua formulação e dele advêm resultados materializados em acções ou decisões recomendadas. Os mercados de previsão não são excepção e na sua “caixa negra” a metodologia procede à agregação de informação e convicções (objectivas e subjectivas) dispersas por um conjunto de participantes informados,

reunindo-a numa métrica objectiva de onde se extraem resultados relevantes no apoio à tomada de decisão. No exemplo citado, “A empresa deve investir no país X”.

2.2.2 | Técnicas de Previsão

Conforme foi referido anteriormente, características presentes no processo de decisão, nomeadamente a incerteza e a complexidade, justificam a enorme importância que é depositada na disponibilidade de informação, nas dimensões de tempo, qualidade e heterogeneidade, para incorporar nos modelos de decisão utilizados (é necessária informação na formulação e concepção de qualquer modelo) e suportar eficazmente a tomada de decisão levada a cabo pela gestão.

Considerando que a previsão procura minimizar os efeitos negativos da incerteza, o essencial do processo previsional está assente na extracção de conhecimento relevante para um problema e a consequente transformação em considerações úteis para a sua resolução. Dada a multiplicidade de mecanismos de transformação existentes, a correcta selecção das técnicas de previsão a utilizar é fundamental para o sucesso e depende enormemente de cada situação. A figura 7 ilustra o referido.



Figura 2.6 – Transformação de Conhecimento em Previsões.

2.2.3 | Metodologias Quantitativas e Qualitativas

Ao longo de anos de investigação, o mundo corporativo aplicou de forma abrangente um conjunto de modelos previsionais, de onde emergem metodologias quantitativas como as médias móveis, alisamento exponencial, análise de regressões, séries cronológicas e modelos ARIMA. A sua utilização generalizada ficou a dever-se à familiaridade, satisfação e acessibilidade (Mentzer and Kahn, 1995).

Qualquer modelo de previsão assume a existência de uma relação – conhecida ou desconhecida – entre o input (histórico dos valores relativos às variáveis relevantes) e o output (valor futuro). No entanto, e apesar das características atractivas mencionadas, estas metodologias estão limitadas na complexidade do sistema real, não atingindo o seu objectivo primário de transformar a totalidade do conhecimento correlacionado em previsões de confiança (Zhang et al., 1998).

Mas para além das previsões baseadas em quantidades significativas de dados históricos e comportamentos anteriores, existem desafios organizacionais não programados, ou para os quais não existem formulações matemáticas ou experiências anteriores que garantam o sucesso. Por isso, a extrapolação de situações análogas pode não ser suficiente e conduzir a erros significativos.

A empresa deve desta forma recorrer a metodologias qualitativas na sua análise previsional e reunir de forma eficaz e precisa, um conjunto de opiniões, julgamentos e considerações de indivíduos (ou grupo de indivíduos) tidos como possuidores de informação relevante. Note-se que não se trata de democratizar a tomada de decisão, esta continua a estar alicerçada em comités de administração restritos, que utilizam a deliberação como método preferencial de tomada de decisão, depositando num conjunto restrito de pessoas, os julgamentos mais sensatos e os argumentos mais lógicos que fazem emergir uma decisão conjunta. Trata-se sim de recorrer a metodologias de apoio que permitem aceder a informação diversa e valiosa de modo a contrariar a subjectividade associada a este tipo de desafios organizacionais.

E que desafios são estes? Poderão ser certamente de vários tipos, desde a reactividade do mercado a novos produtos, desenvolvimentos tecnológicos disruptivos, estratégias de marketing como o posicionamento ou tipos de campanha cujas circunstâncias de competitividade e de negócio se podem admitir singulares, cenários de fusões e aquisições, etc. Em suma, toda a decisão que denuncie a falta de dados históricos e que apele por isso, a um grau significativo de subjectividade e ambiguidade.

As mais valias na utilização dos mercados de previsão, enquanto metodologia previsional, parecem estar enquadradas neste grupo, que seguidamente se explora com maior detalhe. No seguimento do exemplo dado anteriormente, imagine-se que a empresa que planeia a expansão para um mercado emergente pretende antever o comportamento futuro do crescimento do PIB de um país dos BRIC. Para isso utiliza os mercados de previsão enquanto ferramenta previsional lançando uma pergunta em mercado do tipo “Qual será o crescimento do PIB no ano X, do país Y?” Os contratos gerados balizariam determinados intervalos e dos resultados se obteriam as respectivas probabilidades de ocorrência (ex. crescimento de 0% a 2% - 25% de probabilidade, 2% a 4% - 45% de probabilidade, etc). Esta informação seria relevante no apoio à tomada de decisão e poderia inclusive ser incorporada numa árvore de decisão concebida para o problema previsional descrito no subcapítulo anterior.

Não existe a melhor metodologia previsional. Nas suas diferenças e especificidades, elas vão moldando vantagens e desvantagens da sua utilização em determinadas situações, sendo que só o seu conhecimento profundo e do próprio desafio previsional em mãos, permite analisar qual a metodologia ou qual o pacote de metodologias adequado a suportar o processo de tomada de decisão com determinados níveis de informação, nas suas vertentes de quantidade, representatividade, qualidade, envolvimento e custo.

Seguidamente serão detalhadas metodologias previsionais qualitativas cujo âmbito de aplicação se enquadra os mercados de previsão. Endereçando esta questão, Georgios Tziralis (Tziralis e Tatsiopoulos 2006) refere que o melhor modelo previsional de apoio à tomada de decisão e de carácter qualitativo, está personificado num único especialista ideal, isto é, um indivíduo imaginário que detém todo o conhecimento (a soma de todas as variáveis relacionadas e as suas correlações), e está isento das limitações subjacentes à natureza humana (subjectividade, perda de memória, enviesamentos, distorções).

Como este cenário está longe de ser realista, a metodologia previsional (ou conjunto de metodologias) a utilizar, depende seguramente da situação e deve atender às duas premissas consideradas pelo autor, designadamente: a capacidade de identificar e reunir a informação relevante e também, a capacidade de agregar em resultados tangíveis e objectivos com valor no apoio à tomada de decisão.

2.2.4 | A Deliberação

A deliberação é utilizada nas organizações com a convicção de que dela resultam julgamentos mais sábios e melhores resultados. Este efeito não é, certamente, claro ou consensual. Os membros do grupo podem impor pressões uns sobre os outros, levando a um consenso muitas vezes meramente aparente e pouco verosímil.

A deliberação reduz a variância. Depois de discutirem ideias, os elementos do grupo tendem a convergir opiniões e a estar em concordância uns com os outros (Brown, 1986). Como resultado, a confiança nos julgamentos saem reforçados e a corroboração das posições dos seus elementos aumenta a confiança do grupo relativamente à opção adoptada.

Enquanto mecanismo de agregação de informação, a deliberação pode não motivar a partilha de toda a informação existente, levando a que os seus elementos se silenciem face às opiniões dos restantes membros. Esta situação é ainda mais gravosa tendo em conta a sua imprevisibilidade, isto é, a incapacidade do grupo em ter real noção do grau de honestidade existente na conversação dos seus elementos. Duas razões fundamentais motivam a falta de honestidade referida. Uma primeira relacionada com influências informacionais, pelo facto de outros elementos partilharem convicções distintas e maioritariamente aceites no grupo. A deliberação enfatiza a informação percebida e detida por todos, como resultado da dinâmica de grupo a ela subjacente, enquanto inibe a partilha de informação privada e de análise individual, levando a atitudes de conformismo e afunilamento cognitivo. Paralelamente, as influências sociais concorrem igualmente para a eventual falta de honestidade dos elementos do comité deliberativo. Com receio que as suas afirmações sejam desprezadas ou ridicularizadas e ainda a delicada gestão das convicções individuais com a posição hierárquica ocupada na organização, os elementos do grupo focalizam a sua atenção e análise de uma forma pouco clara e certamente não eficiente.

Adicionalmente, o processo deliberativo está muito relacionado com a capacidade de argumentação dos seus elementos, na defesa das suas convicções e na pré-disposição de outros questionarem ou rebaterem as suas afirmações. Um estudo

recente revela que em ambiente organizacional de tomada de decisão em grupo, mesmo antes de um determinado indivíduo articular o seu discurso, o seu receptor tem já presente uma variedade de fontes de distorção, enviesamento, pré-julgamentos e comportamentos pré-definidos de relacionamento hierárquico, que o encorajam a concordar, motivar e amplificar a confiança das convicções relatadas, ou a proceder de forma completamente oposta (Hang and Plott 2001).

Repare-se que quando o grupo de deliberação é capaz de ponderar eficazmente tanto o conhecimento como a convicção dos seus elementos, relativamente a determinado problema, de alguma forma é capaz de reconhecer diferentes componentes de informação e reunir um consenso global equilibrado.

O problema é que devido aos factores anteriormente mencionados, essa situação pode não acontecer, e apesar de os seus elementos terem percepção da sua falta de honestidade individual, esta não é partilhada e percebida na sua dimensão global, dando origem à amplificação de erros individuais e culminando numa decisão artificialmente suportada pelo conjunto que poderá não ser a mais correcta (Hahn and Tetlock, 2006).

Para além das limitações descritas relativamente à capacidade da deliberação em agregar eficazmente o conhecimento existente dos seus elementos, repare-se que o sucesso da metodologia está assente num pressuposto importante. Toda a informação relevante deve estar efectivamente contida nos seus elementos. Deste modo, e para diferentes desafios organizacionais, o mesmo grupo restrito e fixo de pessoas encontram em conjunto a solução de consenso e que posteriormente virá a impactar toda a organização.

É por isso questionável afirmar-se que em qualquer desafio organizacional, um determinado grupo de indivíduos é sistematicamente capaz de tomar as melhores decisões. Adicionalmente, o método revela-se oneroso quando utilizado em excesso, por absorver quantidades significativas de tempo aos gestores e administradores. No entanto, a sua forma simples e relativamente rápida torna-o atractivo, sendo que fontes de informação adicional podem ser incorporadas, recorrendo a metodologias previsionais de apoio.

Se não estão previstas grandes alterações no ecossistema empresarial, é provável que os métodos utilizados não difiram muito em termos de precisão e por isso o grupo de deliberação, por si só, seja capaz de tomar boas decisões (ou pelo menos, que a utilização de metodologias adicionais não traga benefícios marginais à qualidade da decisão tomada em exclusivo pelo comité de deliberação). Mas à medida que os desafios crescem em termos de complexidade, importância e grau de incerteza, o comité de deliberação pode sentir a necessidade de desenvolver um entendimento mais profundo e detalhado relativamente a determinadas variáveis de ponderação, recorrendo a metodologias qualitativas de apoio à tomada de decisão. Duas metodologias comumente utilizadas são disso exemplo, nomeadamente, reunindo a opinião de especialistas em determinada matéria, ou ouvindo o cliente, através da aplicação de estudos de mercado.

2.2.5 | Grupo de Especialistas

O grupo de especialistas – sejam eles internos ou externos – correspondem a um conjunto de pessoas reconhecidas pelo seu trabalho e conhecimento numa determinada área. A consideração das suas opiniões e convicções podem seguramente fazer aumentar a qualidade de informação reunida pelo comité de deliberação.

Para níveis de complexidade crescentes, os especialistas desvendam análises e conclusões resultantes da sua vasta experiência e anos de trabalho, partilhando informação e alertando para a possibilidade de cenários alternativos. Por outro lado, a sua contribuição para o processo previsional levanta a tarefa hercúlea de alcançar um consenso entre os seus elementos. À medida que a incerteza aumenta, a probabilidade de diferentes especialistas tomarem uma posição de consenso reduz-se acentuadamente. A dificuldade pode ser tal que fragiliza a teoria defendida em 1976 por Aumann, no qual dois agentes que partilham “common priors” (backgrounds de conhecimento idêntico)¹⁴, se têm acesso a informação distinta relativamente a determinado tema, simplesmente interagindo e comunicando um com o outro num número finito de vezes, vão rever as suas convicções e alcançarão um consenso, mesmo que baseado em processos cognitivos e representações lógicas distintas¹⁵.

Considerando que os especialistas são indivíduos com conhecimento superior em determinada matéria, é de todo conveniente ter em consideração as suas convicções. No entanto, raramente os especialistas estão de acordo e acaba por ser extremamente difícil identificar a melhor alternativa. Para além disso, elementos considerados especialistas numa determinada questão, não o serão noutra e por isso outros elementos devem ser identificados e escutados.

Desta forma, existem duas abordagens distintas na aplicação da metodologia considerada, tendo em conta a proximidade entre os seus intervenientes. Numa primeira situação, os especialistas partilham o mesmo espaço físico, expondo os seus pontos de vista e opiniões face a uma série de cenários e hipóteses cuidadosamente desenhadas pelo mediador. O objectivo é uma vez mais obter o consenso endereçando temáticas extremamente específicas e previamente definidas. As semelhanças com a deliberação são incontornáveis e a quantidade de informação que emerge torna a sua ponderação e agregação uma tarefa árdua, estando sujeita às limitações humanas expostas anteriormente.

De modo a colmatar esta situação, são vários os autores que recomendam uma abordagem distinta, na qual os especialistas não se confrontam numa mesma mesa redonda, vinculando as suas considerações individuais por intermédio de um processo mais elaborado no que à estrutura diz respeito. Neste âmbito, o método Delphi é amplamente utilizado, pela sua simplicidade e bons resultados.

¹⁴ Dada a dificuldade de selecção de uma palavra na língua portuguesa que traduza fielmente a ideia pretendida, apresenta-se a designação em inglês, referida pelo autor citado.

¹⁵ Polemarchakis designou-o por “*We can’t disagree forever*”. Repare-se que o teorema aplica-se para os mercados de previsão, no qual os seus participantes têm acesso a diferentes fontes de informação e, através do mecanismo de transacção em mercado, partilham a informação alcançando um equilíbrio, momento em que nenhum elemento “*agrees to disagree*”, isto é, ninguém parece estar disposto a aceitar um novo desafio que fará o preço oscilar (ver subcapítulo 3.1- Mercados de Previsão: Conceitos e Definições).

O método Delphi é um processo estruturado de comunicação de grupo no qual peritos que mantêm o anonimato opinam, em diversas rondas, sobre assuntos relativamente aos quais existe conhecimento incerto e incompleto, tentando, através de processos de resposta e feedback, análises estatísticas simples e da atenção particular a respostas “excêntricas”, chegar a um conjunto de antecipações (subjectivas e intuitivas) sobre o futuro, dotadas de um consenso significativo do grupo (Alvarenga 2007).

O método Delphi apresenta assim um conjunto de princípios distintivos. Recorrendo a painéis de especialistas, apela à intuição dos participantes e ao seu posicionamento face a questões incertas, caracterizadas por informação limitada. O processo é interactivo, fomentando a aprendizagem mútua na construção de consensos, analisando a mudança de opinião entre rondas. Desta forma, a elaboração de previsões subjectivas está assente em resultados qualitativos sob a forma de relatórios, conclusões, etc., e quantitativos (probabilidades subjectivas, médias, medianas, etc.).

Incluindo duas ou mais rondas/iterações, note-se que a partir da segunda ronda os resultados das iterações anteriores são disponibilizados sob a forma de *feedback*, isto é, a aplicação do Delphi implica uma série de etapas e a comunicação aos participantes de um resumo da etapa precedente. Incluem-se, assim, um conjunto de iterações com *feedback* controlado, sendo possível reduzir o "ruído", ou seja, fornecer ao grupo somente aquilo que se refere aos objectivos e metas do projecto, tentando que os peritos não se desviem dos pontos centrais do problema (Gordon 2003). É precisamente o facto de, a partir da 2ª ronda, os peritos responderem sob influência das opiniões veiculadas pelos seus colegas na primeira ronda, que diferencia o Delphi de um inquérito normal de opinião. Na base da opção pelo Delphi está, neste contexto, a percepção de que os participantes podem aprender a partir das respostas uns dos outros, evitando-se ao mesmo tempo a influência decisiva e as pressões que os participantes poderiam sentir neste tipo de confrontação. A figura 8 identifica resumidamente as diferentes etapas que constituem a estrutura do método Delphi, desde a selecção dos participantes, passando pelas sucessivas rondas de discussão, até à elaboração de relatórios finais para apoio à tomada de decisão.

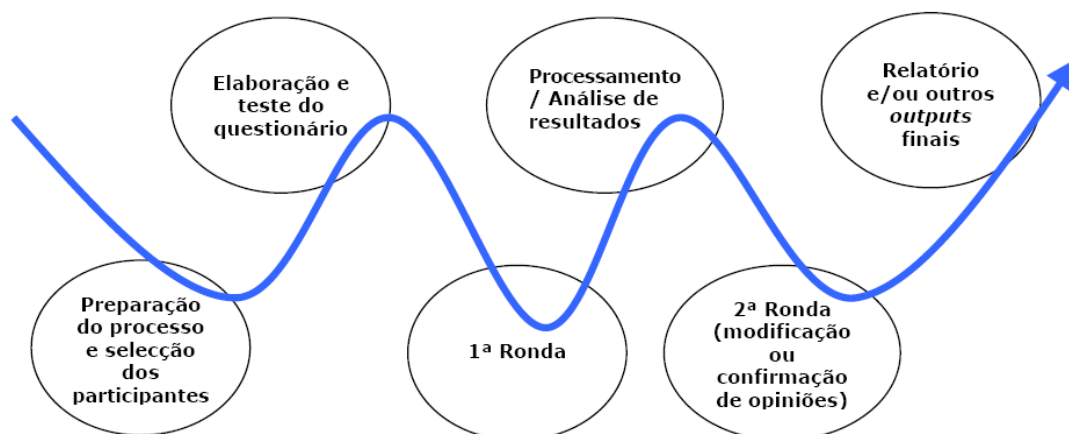


Figura 2.7 – Estrutura Base de um Processo Delphi.

Com a aproximação das respostas em torno do consenso, indicado pelas medidas estatísticas, encerra-se o processo. Idealmente, os participantes com respostas divergentes do consenso que vai sendo construído serão chamados a explicar as suas razões/pontos de vista, permitindo que informação eventualmente de grande relevância passe para os outros participantes. No entanto, como esta operação é bastante consumidora de tempo, muitas aplicações do Delphi não comportam esta fase.

Os participantes no projecto Delphi são normalmente profissionais que actuam na área de estudo do tema em análise. Obviamente, os peritos devem ser escolhidos tendo em conta o seu conhecimento, sendo que eles podem recolher nova informação à medida que as rondas vão sendo realizadas. A possibilidade de revisão das suas convicções, assim como a distância física dos seus elementos, beneficia a independência e diversidade de opiniões, sendo que no entanto, a orientação para o consenso e a variedade de formas que um aparente consenso pode ser percebido, questiona a agregação eficiente da informação disponível.

Adicionalmente, para previsões pontuais, o grupo de especialistas pode ser suficiente, visto ter a capacidade de ser enquadrado na moldura específica de determinado desafio previsional. Mas à medida que a metodologia é utilizada de forma sistemática, os custos aumentam e a identificação dos especialistas participantes pode ser complexa, dado o carácter multifacetado dos desafios organizacionais, bem como a heterogeneidade de backgrounds, experiência passada e conhecimentos reais dos peritos (ou aparentes peritos).

De forma rápida e por vezes relativamente pouco onerosa, o grupo de especialistas pode certamente endereçar eficazmente um conjunto de questões relevantes para a organização, sejam elas relacionadas com ambientes de mercado, tecnologias de maior potencial, ou mesmo antecipando comportamentos de terceiros. Assistindo-se a um contexto de negócio global e cada vez mais competitivo, a orientação para o cliente é obrigatória para a sobrevivência, sendo esta metodologia também empregue com esse fim, no sentido de compreender, conhecer e antever reacções dos clientes face a decisões que de alguma forma impactem a relação e a experiência do cliente.

Mas quando os especialistas têm pouca experiência para avaliar o modo como os clientes vão reagir a determinada situação, pode ser relevante obter ajuda a potenciais clientes. No mesmo contexto, se a decisão for importante, os níveis de incerteza e sensibilidade elevada, faz sentido recorrer a estudos de mercado, contactando directamente com o alvo e clientes afectados.

2.2.6 | Estudos de Mercado

Para poder exercer influência sobre os seus consumidores e potenciais consumidores, as empresas precisam de saber o que estes *fazem* e o que *pensam*.

Os Estudos de Mercado são caracterizados por serem uma aplicação formal, sistemática e objectiva do método científico, utilizado para estimar dados do mercado. Nele,

as hipóteses são formuladas e testadas por métodos estatísticos, recorrendo a uma colecção de dados obtidos por inquéritos, sejam eles presenciais, por telefone ou correio electrónico.

O conhecimento do mercado revela-se seguramente essencial para o sucesso na tomada de decisão corporativa e os estudos de mercado são eficazes na identificação e recolha de informação directamente ao consumidor, englobando quatro grandes categorias (Lindon e Outros 2004):

- Características externas dos consumidores: nos quais se incluem a sua dimensão, localização geográfica, bem como a sua distribuição segundo outros critérios de interesse (ex. idade, sexo, nível de instrução, actividade profissional, etc.)
- Comportamentos de consumo, de compra e de utilização dos media: relativos aos comportamentos efectivos dos membros de determinado público.
- Atitudes: entendidas como os conhecimentos, crenças, opiniões e sentimentos de um indivíduo em relação a um produto, uma marca ou uma empresa, sejam elas de carácter perceptivo ou afectivo.
- Os processos de decisão de compra: incluindo as motivações de compra, os seus critérios de escolha, o grau de implicação, o grau de premeditação e as fontes de informação e de conselho às quais os consumidores recorrem.

A maioria das informações relativas aos comportamentos efectivos ou mentais dos consumidores só podem ser recolhidas de forma válida e fiável através de inquéritos. Quando o número de elementos da população a estudar é elevado, os inquéritos por sondagem permitem estimar o conhecimento das características da população, recorrendo a um subgrupo da mesma, designado por amostra (DeLurgio 1998).

Accepta-se intuitivamente que a precisão das estimativas baseadas numa sondagem será tanto melhor quanto maior for a dimensão da amostra. Mas as relações que existem entre a precisão da sondagem e a dimensão da amostra não são tão simples, destacando-se duas considerações relevantes. Em primeiro lugar, a precisão estatística da sondagem está mais relacionada com a dimensão absoluta da amostra do que com a taxa de abrangência¹⁶. Por outro lado, a precisão das estimativas varia na raiz quadrada da dimensão da amostra, implicando por isso que a partir de uma certa dimensão, os ganhos de precisão que se podem obter fazendo aumentar a dimensão amostral, não justificam o custo suplementar que isso comporta.

O conhecimento do cliente é seguramente importante para qualquer organização e os estudos de mercados são uma forma eficaz de o recolher e agregar. No entanto, a componente estatística que a ele está invariavelmente ligada exige que o método de amostragem escolhido permita construir uma amostra representativa da população, o que pode ser muito difícil. Por outro lado, erros na recolha de informação devem ser cuidadosamente evitados, sejam eles devidos ao questionário, aos entrevistadores ou aos próprios inquéritos. Estas dificuldades fazem com que muitas vezes as organizações recorram a empresas especializadas em estudos de mercado de modo a

¹⁶ Desta forma, uma amostra de 1000 franceses (em 50 milhões de franceses) fornecerá estimativas tão precisas como uma amostra de 1000 portugueses (em 10 milhões de portugueses).

garantir níveis de qualidade nos resultados. Esta situação vem contribuir para o seu elevado custo e tempo necessário para que a informação esteja disponível nas actividades de tomada de decisão (Wittink 2001).

Contrariando o seu custo elevado, frequentemente um único estudo de mercado pode ser encomendado e conduzido de forma a atingir várias finalidades e desafios previsionais. Deste modo, origina grande valor para um conjunto de funções e divisões da empresa que utiliza a informação de diversas formas, fazendo com que tanto os benefícios como os custos do estudo sejam distribuídos transversalmente pela organização.

Tanto os estudos de mercado como o grupo de especialistas são metodologias qualitativas valiosas no apoio à tomada de decisão. Utilizadas individualmente ou de forma complementar, ambas procuram aumentar o conhecimento disponível do agente decisor, concorrendo para a tomada de decisão mais consciente e controlada. A sua utilização sistemática é contudo onerosa e está dependente das limitações humanas na correcta agregação e ponderação da informação. Por esse motivo e alicerçado nos recentes desenvolvimentos computacionais, a inteligência artificial tem vindo a emergir e a ganhar terreno face a metodologias tradicionais.

2.2.7 | Inteligência Artificial

As técnicas de inteligência artificial (como sejam as redes neurais) procuram identificar e acumular todo o conhecimento relacionado e de alguma forma imitar o processo de raciocínio do especialista ideal atrás descrito. Assim, se o sistema “inteligente” for capaz de deter toda a informação relevante, será também capaz de a agregar eficientemente, visto que as suas capacidades computacionais não estão sujeitas às limitações humanas de carácter subjectivo.

Contudo, este objectivo é difícil de ocorrer, podendo ser mesmo impossível de atingir. A profundidade daquilo que é considerado o conhecimento relacionado parece infinita e provavelmente indeterminável, enquanto o processo cognitivo da mente humana não deixa de ser um mistério.

Constituído por modelos matemáticos inspirados na organização e funcionamento dos neurónios biológicos e do cérebro humano, vários autores sugerem que a metodologia tem um desempenho pelo menos tão bom quanto as metodologias tradicionais (Hill et al 1994). A modelação de redes neurais é orientada por dados e apresenta a habilidade de adaptação autónoma com capacidade extensiva de generalização (Zhang e tal 1998). As características referidas tornam apelativa a inteligência artificial relativamente à modelação do grupo de especialistas.

Devem por isso ser tidos em consideração os resultados de simulações de modelos matemáticos simplificados de redes neurais, que exibiram comportamentos surpreendentemente “inteligentes”, assemelhando-se à inteligência humana na sua capacidade de apreender novo conhecimento e generalizar experiências passadas (Peretto 2004).

A realidade demonstra também que na maioria dos casos, um especialista é incapaz de formular todo o seu conhecimento e experiência de uma forma organizável e transferível. Por este motivo, quando se procura representar explicitamente o conhecimento de um especialista (digamos por exemplo através de regras) o resultado pareça confuso, indiscernível e inadequado. Esta representação estéril do conhecimento pode não ser capaz preservar (ou chega mesmo a violar) o conhecimento original, de tal forma que o motor do sistema falha na inferência das conclusões correctas, dado o conhecimento disponibilizado (Sima and Cervenka 2000).

Adicionalmente, os especialistas humanos não só aplicam capacidades formais, lógicas e analíticas a determinadas situações, mas também estabelecem associações entre o novo caso e um qualquer padrão anterior de forma a dele derivar uma solução. Por este motivo, a simplificação excessiva dos processos cognitivos humanos, cuja complexidade é vasta e ainda apenas parcialmente compreendida, permanece um obstáculo. A incapacidade de extrair totalmente e representar explicitamente a totalidade das variáveis correlacionadas, derivadas de um especialista, completa a natureza intrínseca da problemática e das limitações relacionadas com a modelação das redes neuronais na previsão de eventos futuros.

Mas, ao invés procurarem compensar as limitações dos especialistas humanos, através da modelação da sua função cognitiva, e só depois realizar a previsão, os agentes decisores podem simplesmente deixar os especialistas realizar as suas previsões e subsequentemente agregar a informação de tal forma que contorne as suas limitações inerentes. A metodologia dos mercados de previsão materializa a tentativa descrita.

2.2.8 | Mercados de Previsão

Enquanto metodologia de apoio à decisão, os mercados de previsão apresentam duas características a considerar. Por um lado, recorrem a uma plataforma universal de interacção, permitindo que o mecanismo esteja próximo da informação. A correcta concepção do sistema de incentivos implica por isso que os elementos com informação relevante sejam motivados a participar e a disponibilizá-la continuamente. Por outro lado, toda a informação reunida é agregada em ambiente de mercado, o que à luz da teoria económica demonstra ser um mecanismo extremamente eficaz no propósito considerado.

Repare-se que os mercados de previsão incorporam igualmente a inteligência do grupo, valorizando o conhecimento daí emergente, mas vão para além da deliberação na medida em que promovem a diversidade e heterogeneidade de convicções, ao invés de as inibir e as fazer convergir. James Surowiecki (2004) refere no seu livro:

If you put together a big enough and diverse enough group of people and ask them to “make decisions affecting matters of general interest”, that group’s decisions will, over time, be “intellectually [superior] to the isolated individual”, no matter how smart or well-informed he is.

Os mercados penalizam eficazmente os elementos que efectuem previsões incorrectas, através da anulação da suas contas de participação, enquanto que outros elementos, por seu turno, vêm os seus saldos de conta capitalizar, tendo condições

para continuar a interagir na descoberta dos preços de equilíbrio dos diferentes contractos disponíveis.

O anonimato na participação permite também ultrapassar as barreiras comportamentais de distorção das convicções individuais, motivando a sua agregação em mecanismo de mercado e por isso compensando a partilha de informação honesta entre os seus elementos.

Uma outra característica dos mercados de previsão traduz-se na capacidade de traduzir continuamente o conhecimento contido nos seus elementos, assimilando rapidamente novas fontes informação que entretanto surjam. Os participantes são recompensados por rapidamente transaccionarem acções, quando confrontados com informação privada que não está ainda traduzida no preço de mercado. Consequentemente, as previsões baseadas em mecanismo de mercado estão sempre disponíveis, não sendo necessário esperar pelo próximo ciclo de relatórios internos, baterias de testes e sondagens, ou reuniões do comité deliberativo. Esta é desde já, uma grande vantagem da utilização dos mercados de previsão face às sondagens (seja ao consumidor ou realizada internamente).

A aprendizagem em mercado permite rever e actualizar as convicções dos seus participantes, reduzindo a variância associada a maus julgamentos individuais e promovendo a capitalização de informação diversa e heterogénea que premeia tanto a honestidade como a precisão. Um estudo de 2003 (Grucca, Berg and Cipriano, 2003) compara experimentalmente as duas metodologias na previsão do sucesso de novos produtos, concluindo o anteriormente exposto e realçando também vantagens de custo e tempo. Conforme foi referido, a recolha de informação nas sondagens obriga a procedimentos estatísticos elaborados e onerosos, que garantam a representatividade amostral. Os mercados de previsão não são sensíveis a este requisito, permitindo reunir e sumariar informação proveniente de um conjunto alargado de fontes, através de uma plataforma de comunicação universal que é a Internet.

Repare-se que, como resultado do anonimato e do sistema de incentivos, mesmo as informações negativas são imediatamente partilhadas, alheias a repercussões negativas ou conflitos organizacionais consequentes. Para além disso, o mecanismo permite à organização corrigir políticas ou relocar recursos no sentido de contrariar sinais internos que prevêem desfechos indesejados.

Adicionalmente, a flexibilidade e abrangência dos mercados de previsão permitem responder assertivamente a uma variedade de desafios organizacionais, adequando as suas características de operacionalização aos objectivos pretendidos. Para além de estimativas pontuais (ex. procura do produto A no 2º trimestre estimada em 1250 unidades), os mercados de previsão podem fornecer informação relevante no que concerne aos parâmetros de dispersão e risco, através da estimativa da variância ou curvas de distribuição de probabilidade. No exemplo anterior, quando associada a previsões da procura, a informação referida pode revelar-se essencial na contratualização com fornecedores, fixação da capacidade de produção ou gestão de inventário (Hahn and Tetlock, 2006).

Outro tipo de conhecimento pode emergir da aplicação do mecanismo de agregação referido e já numa óptica de longo prazo, designadamente a possibilidade de avaliar o impacto que determinada informação recente induz no resultado previsional,

dotando a organização de níveis de sensibilidade singulares no que concerne ao comportamento das variáveis de negócio (ex. satisfação de clientes, vendas) face a decisões ou estratégias implementadas (aumento do preço dos produtos, abertura de nova fábrica ou posto de venda), etc. Abramowicz considera a existência de um potencial valioso, criador de vantagens competitivas significativas, na aplicação sistemática dos mercados de previsão na esfera corporativa e de domínio público (Abramowicz 2007).

Os mercados de previsão são ainda capazes de incorporar outras metodologias de apoio à decisão, transformando toda a informação de carácter qualitativo numa avaliação precisa e quantitativa do futuro. Ao contrário das alternativas tradicionais, os mercados continuam a operar eficazmente à medida que o número de inputs ou participantes aumenta. Com o desenvolvimento da Internet, a metodologia desfaz barreiras de espaço e tempo, dando a oportunidade a todos os elementos da organização de ambientes multinacionais, colaborarem na obtenção de previsões relevantes para a organização.

Quando confrontado com o grupo de especialistas, os mercados de previsão demonstram capacidade para obter uma estimativa global muito próxima daquela que seria feita pelo “melhor especialista”, ou o elemento mais apto para endereçar determinado desafio. Seja ele qual for. A figura 9 ilustra os resultados obtidos em (Servan-Schreiber e al. 2004). Na competição relativa à previsão de resultados desportivos da época de futebol 2003-2004 NFL, os dois mercados de previsão (NewsFutures e Tradesports) foram comparados com as previsões de 1947 especialistas individuais.

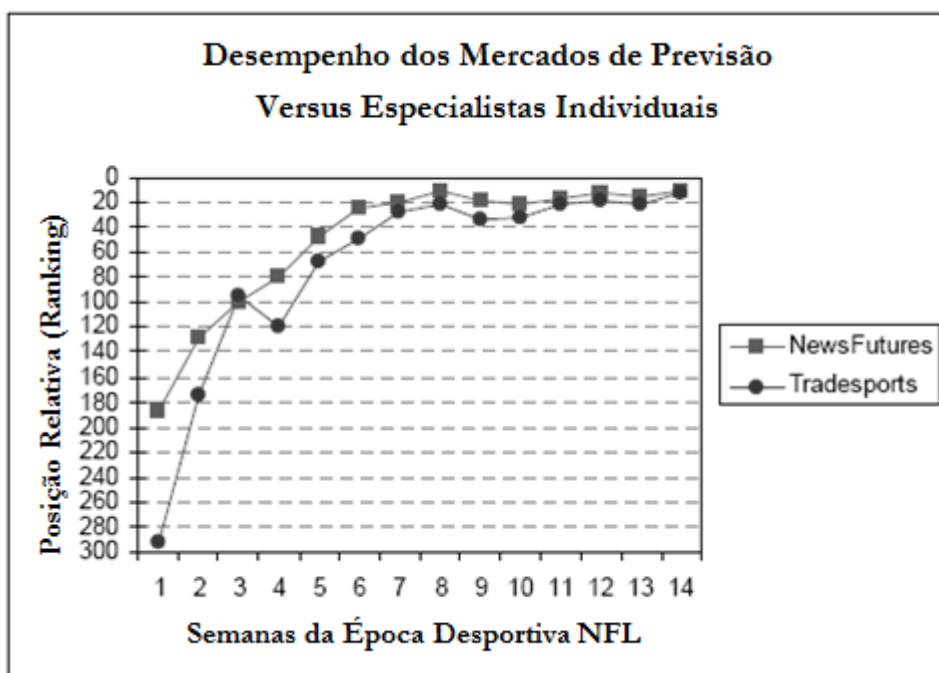


Figura 2.8 – Precisão dos Mercados de Previsão Relativamente a Especialistas (Fonte: Servan-Schreiber e al. 2004).

O estudo rejeita a hipótese de que dos mercados de previsão apenas resultam estimativas tão precisas como a média dos indivíduos. À medida que a liga prossegue, os mercados rapidamente se posicionam no topo do ranking das melhores estimativas individuais. Na semana 14, ocupavam as posições 11 e 12, confortavelmente nos 1% mais precisos do ranking. No final da época, abrangendo 21 semanas de previsões, ambos os mercados posicionam no *top 10*, em quase 2000 participantes individuais.

2.2.9 | Quando Utilizar os Mercados de Previsão?

Afinal, quais as situações e os sinais que permitem ao gestor optar pela utilização dos mercados de previsão, enquanto ferramenta de apoio à decisão e mecanismo de agregação de informação, preterindo ou complementando outras alternativas já identificadas? O presente subcapítulo tem vindo a descrever algumas das metodologias previsionais utilizadas no apoio à tomada de decisão, identificando algumas vantagens e desvantagens na sua utilização. A resposta não é certamente consensual, sendo que poucos resultados experimentais e práticos desenvolvidos na última década confrontam os mercados de previsão com as restantes metodologias previsionais.

O diagrama que se segue ilustra um método de identificação da ferramenta previsional mais apropriada para um problema particular de tomada de decisão, proposto em (Schrieber 2004). O autor procura sistematizar uma forma de abordagem ao problema previsional, confrontando simplesmente três metodologias: as metodologias quantitativas, os estudos de mercado e os mercados de previsão.

Desta forma, consoante o grau de sensibilidade, incerteza e complexidade associada à decisão a tomar, assim se sugere a utilização de metodologias estatísticas (quantitativas), sondagens ou mercados de previsão, respectivamente. A análise particular pode naturalmente encerrar dificuldades adicionais que deverão ser tidas em conta.

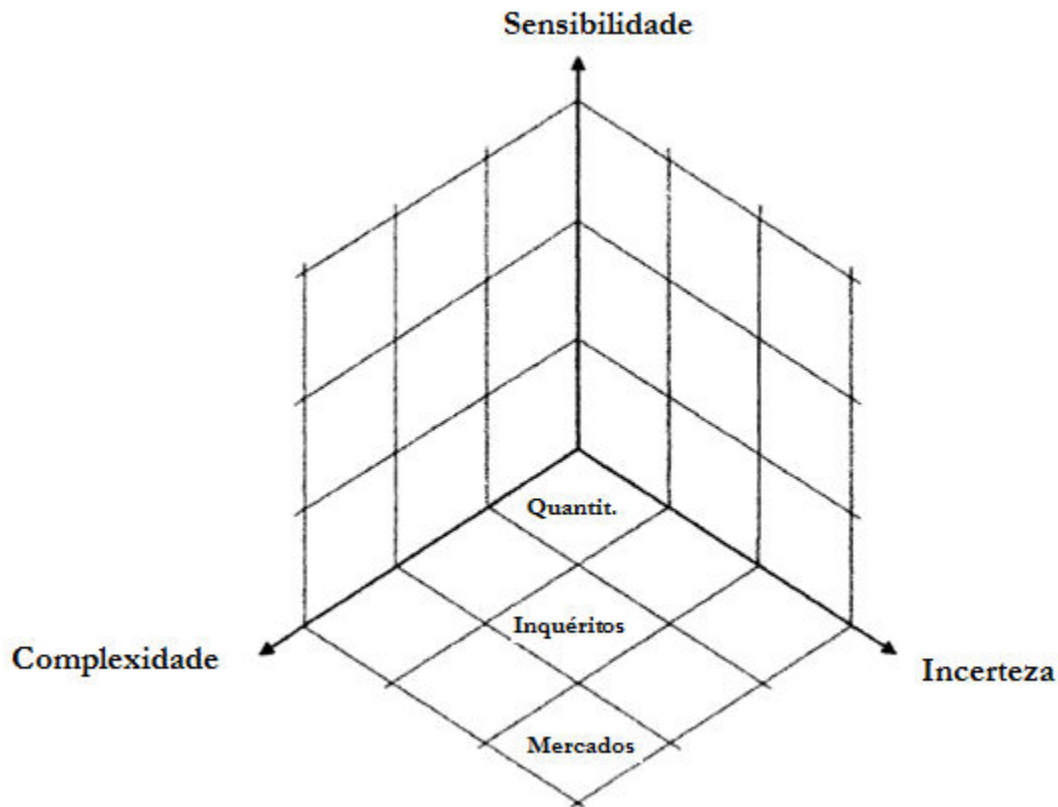


Figura 2.9 – Diagrama de Identificação da Metodologia de Previsão a Utilizar (Fonte: Schrieber 2004).

De acordo com o diagrama e o mesmo autor, os mercados de previsão poderão acrescentar mais valor quando:

- ✓ Existem um conjunto distinto de acções que podem ser realizadas dependendo dos valores resultantes da previsão.
- ✓ A complexidade da informação relevante é significativa, sendo que a percepção do conteúdo e tempo/momento de recepção é curto, havendo necessidade de agregação da informação numa métrica objectiva.
- ✓ É pouco provável que o passado se repita, existindo enorme incerteza ou ausência de experiência passada e histórico significativo. Os resultados da previsão alteram-se constante e significativamente à medida que nova informação se torna disponível.
- ✓ Há necessidade de esforço significativo para agregar inputs de previsão.
- ✓ As decisões associadas são muito sensíveis à qualidade da informação obtida.
- ✓ Alto risco de convergência de opiniões, tomada de decisão enviesada, pretende-se evitar ideias pré-concebidas, distorções e influências, conflitos hierárquicos, etc.

- ✓ A informação útil está irregularmente dispersa num conjunto de pessoas informadas.

Apesar de abrangente, as conclusões do autor convergem com a bibliografia citada ao longo do presente subcapítulo e destacam a importância da análise cuidada de cada situação individual, no sentido de reunir a ferramenta ou conjunto de ferramentas que mais se adaptam ao fim desejado.

Adicionalmente, repare-se que do ponto de vista organizacional, os mercados de previsão extraem o conhecimento interno, capitalizam-no na tomada de decisão e motivam todos os participantes de forma alinhada com os interesses estratégicos e de negócio do grupo. A descentralização da informação, o seu carácter subjectivo e complexo, demonstram a importância dos recursos humanos enquanto mais-valia intangível dentro da organização. Robinson destaca a importância dos trabalhadores de primeira linha ¹⁷ enquanto elementos detentores de conhecimento valioso, comumente desperdiçado e pouco tido em conta no suporte às actividades de gestão (Robinson 2004).

Os mercados de previsão têm também limitações que seguidamente se procuram identificar e explorar.

2.2.10 | Limitações dos Mercados de Previsão:

Nas organizações há muito conhecimento que não está acessível para quem toma as decisões. Estes elementos poderão não ser capazes de identificar quem o possui ou nem sequer saber da sua existência. Mas mesmo que isso não se verifique, as pessoas poderão não estar dispostas a partilhar o que sabem, preocupadas com a reacção dos seus superiores hierárquicos. Os mercados de previsão são assim uma forma de atingir esse objectivo, canalizando informação dispersa pela organização. No entanto, existem limitações que restringem a sua utilização generalizada, salientando-se as seguintes:

- **Regulação e Lei do Jogo**

Na sua génese, mercados de previsão partem do pressuposto de que é utilizado dinheiro real enquanto veículo de transacção em mercado, constituindo a mais-valia financeira a forma de compensar e incentivar os níveis de participação no mercado. No entanto, o mecanismo do mercado de previsão exige um enquadramento jurídico mais favorável que permita a sua efectiva generalização e utilização em benefício da sociedade.

A distinção entre “aposta” e “transacção”, apesar de pouco fundamentada em economia, é importante tanto pela avaliação ética da utilização deste tipo de mercados, como pela sua legalidade, na medida em que o jogo de apostas é ilegal ou sujeito a um regime de licenças muito restrito e monopolizado. Por outro lado, mesmo em países

¹⁷ Em inglês “front-line-workers”. Robinson defende que 80% das ideias que irão efectivamente melhorar o negócio de uma organização são provenientes dos colaboradores de primeira linha.

que disponibilizam as licenças, (exemplo de Malta, sede do Betfair¹⁸) a custódia e gestão de dinheiro dos seus colaboradores e participantes externos induz maior pressão sobre as empresas, no caso de erros, falhas ou fraudes.

Os mercados de dinheiro virtual parecem ser a solução mais adequada, dadas as limitações existentes, sendo os seus resultados igualmente encorajadores, conforme se detalhará no subcapítulo seguinte.

Em Portugal, nos termos dos artigos 108.º e seguintes da Lei do Jogo, a exploração e prática de jogos de fortuna ou azar fora dos locais autorizados, constituem ilícitos criminais, cuja prevenção e punição compete às respectivas autoridades policiais.

- **Pouca precisão em eventos de reduzida probabilidade**

Evidências da economia e psicologia sugerem que os indivíduos tendem a sobrestimar baixas probabilidades e a subestimar eventos quase certos. Em algumas experiências relacionadas com apostas de corridas de cavalos, os participantes rapidamente arriscam em cavalos não favoritos, na expectativa de alcançar enormes receitas, caso estes superem a concorrência atroz (Thaler and Ziemba, 1988).

- **Capacidade de previsão restringida**

Uma questão em aberto diz respeito à capacidade dos mercados de previsão preverem saltos radicais de paradigma, isto é, fornecerem as empresas com novas ideias inovadoras. James Surowiecki adverte que na sua concepção, as variáveis devem estar muito bem definidas, assim como o universo de possibilidades ou cenários futuros, dada a sua conversão em contratos transaccionáveis. Por isso o autor revela que não haverá espaço para soluções “*out-of-the-box*”. No entanto, outras soluções de concepção dos mesmos mercados parecem contrariar esta afirmação, conciliando a mecânica e ambiente de mercado com desafios não determinísticos de geração de novas ideias com valor para a organização.

- **Enviesamento comportamental não racional**

Verifica-se uma tendência para os participantes de mercado transaccionarem de acordo com os seus desejos ou vontades e não de forma racional, e por isso, não avaliando de modo inteiramente objectivo as probabilidades reais de ocorrência dos acontecimentos. (Strumpf 2004) revela que determinados apostadores de Nova Iorque têm maior disposição para concentrar as suas apostas nos Yankees, equipa local, enquanto (Forsythe, Reitz e Ross, 1999) evidenciam a correlação entre os títulos adquiridos nos mercados políticos e a identificação partidária dos participantes.

Mesmo assim, desde que as transacções marginais sejam motivadas pelo lucro, os preços vão reflectir a avaliação honesta dos participantes com comportamento racional.

- **Bolhas especulativas**

As bolhas especulativas são comuns a qualquer mercado, não sendo os mercados de previsão por isso excepção. As bolhas especulativas fazem desviar os preços de

¹⁸ Betfair – Grupo empresarial Londrino que oferece um portfolio global de produtos e serviços de jogo, que inclui a principal bolsa de apostas do mundo.

mercado do seu equilíbrio ou resultado provável, ocorrendo quando um grupo de investidores se comporta de determinada forma, motivado pela convicção de que muitos outros investidores o farão similarmente. Esta situação pode ser minimizada não limitando operações de short-selling e restringindo os valores monetários em jogo (Wolfers and E Zitzewitz 2004).

- **Manipulação**

Motivo de constante preocupação entre os seus utilizadores, os mercados de previsão são susceptíveis à manipulação dos grandes especuladores. No entanto, evidências do fenómeno nos mercados políticos evidenciam a transitoriedade dos seus efeitos, dado que participantes bem informados não desperdiçam a oportunidade de lucrar com os desequilíbrios gerados no preço dos títulos (Strumpf 2004).

Quanto maior o número de participantes, menor será o tempo de reacção do mercado na identificação da tentativa de manipulação e altos volumes de transacção garantem a anulação rápida dos seus efeitos.

- **Questões organizacionais e cultura da empresa**

Verifica-se ainda alguma resistência por parte da gestão, particularmente em níveis elevados da hierarquia organizacional, em assimilar o propósito dos mercados de previsão. Não se trata de democratizar a tomada de decisão, de substituir executivos ou especialistas, mas sim de complementar estudos de mercado, consultores ou inquéritos – trata-se de uma ferramenta adicional no *toolkit* de apoio à tomada de decisão. As organizações fechadas, rígidas organizacionalmente e com uma cultura pouco estruturada de comunicação, encaram com pessimismo os benefícios dos mercados de previsão, fundamentalmente porque desconhecem a quantidade e qualidade de informação latente nos degraus inferiores da pirâmide hierárquica (Relatório McKinsey 2008).

- **Custos da plataforma e a sua correcta operacionalização**

Os custos são certamente uma variável a ter em conta na avaliação da atractividade de implementação dos mercados de previsão (Abramowicz 2007). Estes serão posteriormente analisados com maior detalhe e incluem não só os custos de arranque da plataforma tecnológica como também a formação de todos os envolvidos e de manutenção do sistema.

O medo de investimentos fracassados ou a dificuldade de cálculo do seu ROI, precipitam as organizações para uma implementação precipitada e pouco ponderada, movida muitas vezes pela base da imitação. O sucesso da implementação dos mercados de previsão depende fundamentalmente do conhecimento que a empresa tem dos seus processos e fluxos informacionais e a sua articulação com os desafios concretos que enfrenta no exercício da sua actividade, qualquer que seja o horizonte temporal das previsões consideradas.

2.3 | OPERACIONALIZAÇÃO DOS MERCADOS PREVISÃO – APLICAÇÕES CORPORATIVAS

Assim que é tomada a decisão de ser implementado um mercado de previsão, é importante tomar em consideração um conjunto de variáveis relativas à sua concepção e que têm impacto na qualidade e tipo de informação obtida através dele. Seguidamente serão analisados os elementos chave de concepção dos mercados de previsão. Segue-se a identificação e descrição de algumas aplicações da ferramenta ao nível corporativo.

2.3.1 | Variáveis de concepção

À medida que as empresas vão realizando algumas experiências internas de aplicação dos mercados de previsão, torna-se inequívoca a necessidade de personalizar a ferramenta, de enquadrar as mais valias da metodologia à realidade empresarial, aos seus problemas, organização e processo de tomada de decisão.

Desta forma, que tipo de mecanismo pode funcionar? De que forma pode ser implementado à organização? Será que funciona mesmo? Qual a decisão a tomar? No que diz respeito aos seus intervenientes, quem pode acrescentar *bits* de informação relevante devendo por isso ser motivado a interagir no mercado? Que regras e mecanismos podem ser necessários para diferentes estruturas de informação? De que forma o desempenho do mercado é afectado pelas características e dimensão da população? De que forma se motivam as pessoas a participar? Seguidamente procurar-se-á estruturar o processo de concepção da ferramenta, sendo certo de que o modo como é concebido o mercado de previsão representa um factor absolutamente crítico para o sucesso dos seus resultados, enquanto metodologia previsional.

Podem ser evidenciados os seguintes elementos chave de concepção dos mercados de previsão, cuja correcta estruturação pode impactar significativamente no tipo e qualidade da informação obtida. São eles: Objectivos de Previsão, Participação, Mecanismos de Mercado, Estrutura dos Títulos, Definição do Contracto, Incentivos, Gestão de Conta e Interface de Mercado.

a) Objectivos de Previsão

O principal objectivo de uma previsão é suportar decisões, sendo por isso essencial compreender o modo como as mesmas são influenciadas pelo processo previsional (Spann and Skierra, 2003). Neste enquadramento, o mapeamento do fluxo de informação pode ser uma ferramenta útil quando relacionado com a previsão a obter. (Schrieber, 2004)

Outras questões devem merecer destaque e ser alvo de análise, designadamente:

- O nível de detalhe procurado na previsão;
- A identificação dos agentes actualmente responsáveis pela sua execução;

- Qual a informação que recorrem e seguindo que procedimentos;
- A identificação das fontes de informação relevante e o seu conteúdo;
- Os clientes (internos ou externos) que utilizam a previsão resultante e os seus objectivos e expectativas;
- Avaliação da sensibilidade da decisão face aos resultados.

b) Participação

Os participantes são o motor dos mercados de previsão. São eles os fornecedores da informação que o mecanismo agrega de forma eficaz, permitindo a sua consideração nas actividades de tomada de decisão.

Importa distinguir os diferentes tipos de actores e o seu papel na construção do resultado previsional. Participantes internos (informados ou não informados), participantes externos (em áreas adjacentes ou especialistas) e a entidade reguladora do mercado de previsão (gestora do processo).

Repare-se que o mapeamento do processo de previsão deve facilitar a identificação dos indivíduos que detêm perspectivas únicas ou informação relevante relativamente ao âmbito em estudo. Desta forma, se os participantes estão bem informados, os preços dos mercados de previsão irão agregar a informação e convertê-la em previsões de valor (Wolfers e Zitzewitz, 2007).

A organização não deve subestimar o conhecimento existente nos seus colaboradores, tendo sido documentados variados exemplos que comprovam a afirmação célebre afirmação de Surowiecki: “Ninguém sabe tudo mas todos sabemos qualquer coisa”. No entanto, casos existem em que essa situação realmente não acontece. Todd Henderson¹⁹ (Renée, 2008) adverte para o facto de os mercados de previsão não serem uma bola de cristal e que no caso de não existir informação relevante para agregar, a ferramenta certamente não ajudará. A afirmação do historiador britânico Thomas Carlyle coloca-o de forma sucinta: “*I do not believe in the collective wisdom of individual ignorance*”. (Surowiecki, 2004).

No entanto e curiosamente, o papel dos participantes não informados é também ele decisivo. Motivados pelo excesso de optimismo, pela competição ou por simples diversão, são eles que criam espaço para os ganhos potenciais, motivando dessa forma a participação dos elementos informados e permitindo a partilha de informação relevante. Segundo (Hahn and Tetlock, 2006), mais do que baixos custos de transacção – no sentido monetário e de conveniência – é a diversidade e os benefícios marginais momentâneos que garantem a precisão dos mercados de previsão.

Nesse sentido, para algumas questões os participantes podem ser considerados não informados, enquanto para outras, seja pela qualidade da informação que possuem, seja pela capacidade de encontrar novos pedaços de informação relevante, os

¹⁹ Todd Handerson é professor assistente na University of Chicago Law School.

elementos convertem-se em participantes informados. Conforme já foi mencionado anteriormente, é a interacção destes dois tipos de elementos que potencia a precisão dos mercados de previsão.

A restrição da participação a determinados elementos deve ser feita sempre que exista o risco da mesma interferir nos objectivos pretendidos. A transparência é fundamental para garantir a motivação dos participantes e por isso, devem ser evitadas situações que concorram para sentimentos de injustiça e revolta, para além de distorção do resultado. Por exemplo, considere-se que determinados elementos são capazes de influenciar ou manipular o desfecho do evento a prever (ex. gestores da equipa de projecto cujo prazo de entrega esteja inserido num mercado aberto). Essa situação pode influenciar o seu comportamento em mercado e desmotivar os demais participantes. Repare-se que não se trata de possuir informação relevante – individualmente cada participante pode ter acesso a fontes distintas de informação – trata-se sim da capacidade de causar um desfecho puramente motivado por objectivos individuais (Schrieber, 2004). Outros autores consideram que a solução não está em inibir a participação dos agentes de decisão (muitas vezes detentores de informação superior), mas sim em limitar os incentivos (prémios) para que a manipulação realmente não aconteça (Wolfers and Zitzewitz, 2003). Finalmente, uma outra situação que pode originar restrições na participação diz respeito à confidencialidade da informação e dos resultados, levando as organizações a circunscreverem os mercados à sua esfera corporativa.

Outra temática certamente relevante a ter em conta na concepção dos mercados de previsão é a dimensão da população. Vários estudos procuram avaliar qual a dimensão a partir do qual se garante a liquidez necessária aos mercados de modo a obter a correcta calibração dos preços. No entanto, a discussão está longe de ser consensual e os bons resultados surgem de exemplos com populações na ordem das dezenas (caso HP) ou na ordem do milhar (caso Google). Recentemente, Chistiansen conclui que a partir de 16 elementos, os mercados de previsão parecem não ser negativamente influenciados pela dimensão da população, revelando níveis de precisão adequados (Christiansen, 2007). É certamente uma área na qual novos estudos serão desenvolvidos.

c) Mecanismo de Mercado

Existem dois mecanismos principais que estruturam as transacções de mercado previsional, sendo eles: 1) *Continuous double-actions* e 2) *Markets-makers*. A selecção assenta sobretudo em questões de volumes de transacção, volatilidade do mercado, custo e nível de regulação e controlo.

Os primeiros resultam de um entendimento entre o comprador e o vendedor relativamente a um preço e quantidade de títulos a transaccionar. É o mecanismo mais utilizado e dele decorre um preço de venda e um preço de compra. Em mercados de reduzida dimensão podem ocorrer problemas de liquidez devido a um desfasamento significativo entre os dois preços, reduzindo a qualidade da informação gerada pelo mercado de previsão. O segundo mecanismo procura solucionar as limitações

mencionadas, aumentando a presença do regulador na mediação de todas as interações com o mercado. Desse modo, o custo marginal associado à diferença entre a menor oferta e a maior procura é suportado pelo administrador do mercado, que garante um único preço e salvaguarda a liquidez dos mercados.

Novas abordagens aos mercados de previsão têm sido desenvolvidas, nomeadamente por Hanson (ex. Hanson, 2003) e Pennock (ex. Pennock, 2004).

d) Estrutura dos Títulos

Um contracto é uma afirmação relativa ao futuro, cujo título (ou família de títulos) a ele associado é negociado como se de uma acção financeira se tratasse. Dependendo da profundidade e tipo de informação que se pretende recolher na utilização desta ferramenta, assim se selecciona a estrutura de títulos mais indicada, sendo os títulos posteriormente transaccionados pelos participantes do mercado.

Títulos “Tudo-ou-Nada”

O espectro de possíveis resultados é fraccionado num conjunto finito de parcelas e a cada uma delas está associada um tipo de acções. No final do período de transacção, a parcela que contém o resultado final apurado é determinada, sendo consequentemente premiado o tipo de acção correspondente a esse intervalo, valorizando-se a mesma para um valor previamente definido (por exemplo \$1). As restantes acções terão valor nulo (\$0).

São os mais utilizados na prática, sendo que um conjunto dos títulos referidos geram uma distribuição de probabilidades que é simples de compreender e permite tecer considerações relativamente à média expectável, variância e valores dos percentil associados ao evento em questão.

A amplitude dos intervalos deve ser tida em consideração, sendo que por um lado estes devem ser tais que permitam ao agente decisor detectar tendências, influenciar decisões estratégicas e de alocação de recursos, mas por outro lado, sejam coerentes com o nível de detalhe percebido pelo conhecimento e interesse dos participantes.

Outros tipos de títulos existem, dependendo dos objectivos pretendidos. A tabela 2 descreve os vários tipos de títulos utilizados e é baseada na investigação de Wolfers and Zitzewitz (2003).

Títulos	Exemplo	Considerações	Traduz a expectativa do Mercado de...
Tudo-ou-Nada	Evento y : Candidato A vence as eleições.	O título custa $\$p$. O retorno é $\$1$ se o evento y ocorre. Apostas são função de $\$p$.	Probabilidade do evento y ocorrer, $p(y)$.
Index	O título rende $\$1$ por cada valor percentual obtido pelo candidato A.	O título gera retorno de $\$y$.	Valor médio do resultado y : $E[y]$.
Spread	O título rende o valor de aquisição se o Candidato A vencer por $+$ de $y\%$.	O título custa $\$1$. Rende $\$2$ se $y > y^*$. Rende $\$0$ em contrário. Apostas de acordo com o valor de y^* .	Mediana de y .

Tabela 2.1 - Estrutura de Títulos Mais Utilizados na Esfera Corporativa – características
(Fonte: Wolfers and Zitzewitz, 2003).

Para além dos descritos na tabela 2, outros títulos existem, nomeadamente tecendo considerações no que toca a parâmetros de dispersão, como é disso exemplo o desvio padrão ou relativos à probabilidade de eventos condicionais. No entanto, os níveis superiores de complexidade demovem a sua aplicação corporativa.

e) Definição do Título

Provavelmente a característica mais importante na concepção do Mercado de Previsão está relacionada com a definição dos títulos disponíveis para negociação. Estes devem ser definidos de forma a serem facilmente interpretados, regulados sem ambiguidades nem alterações de regras, situações potenciadoras de descontentamento, conflito e desmotivação (Schrieber, 2004).

A informação apresentada deve englobar os seguintes tópicos: Símbolo, Descrição, Objectivo, Histórico, Hiperligações Relevantes, Horizonte de Transacção, Regulador do Mercado, Títulos Relacionados.

f) Incentivos

Todos os mercados falham se os seus participantes não se sentem motivados em nele interagir e por isso compreende-se a importância subjacente a um bom sistema de incentivos. Apesar de muitos indivíduos informados estarem motivados a transaccionar pelo prazer intrínseco de testar e partilhar o seu conhecimento, a remuneração da participação pode ser necessária noutros casos, no sentido de garantir a extracção de informação precisa e no momento certo (Schrieber, 2004).

Uma forma eficaz de o fazer é predefinir a atribuição de determinados prémios baseados na posição relativa dos participantes e tendo em conta os balanços de conta de participação. Para além de simples, o método tem uma estrutura de incentivos fixa. No entanto, pode levar a comportamentos irracionais por parte de elementos menos informados que, nada tendo a perder, apostem na sorte para os levar aos lugares de topo (Chen, 2005). Uma abordagem alternativa é basear compensações monetárias ou em forma de prémios, proporcionalmente aos balanços de conta. A Sonaecom utilizou na operacionalização dos mercados de ideias, um sistema de incentivos baseado em pontos – acumulados com base na intensidade e desempenho dos participantes nas diferentes fases do processo de inovação. Posteriormente, os participantes têm acesso a um leilão mensal que distribui os prémios consoante a oferta mais elevada. Os prémios incluem vales em compras, estadias em hotéis ou viagens (Manique, 2008).

Apesar de ser comumente aceite que os mercados a dinheiro real (*real-money*) são mais precisos que os seus equivalentes em dinheiro de monopólio (*play-money*), não existem evidências concretas que suportem esta afirmação. Um argumento extensamente mencionado na literatura, endereçando as razões que justificam a enorme precisão dos mercados de previsão a dinheiro real, quando comparado com as “reuniões de corredor” ou sondagens, é o facto dos participantes terem literalmente que “*put their money where their mouth is*” (Hanson, 1991), implicando por isso mais valias no risco financeiro associado.

As experiências em (Servan-Schreiber et al, 2004) compararam a precisão das duas modalidades mencionadas de mercados de previsão e referem que nenhum modelo de incentivos originou de forma sistemática melhores resultados. A compensação financeira não parece ser significativamente relevante para o sucesso dos mercados de previsão e a chave parece residir em ingredientes como a motivação e a existência de conhecimento na comunidade participativa. O dinheiro é apenas mais uma forma prática de atrair os participantes referidos.

A figura 11 revela graficamente as conclusões apontadas, sendo que ambas as correlações entre os valores de mercado e os valores observados são muito próximas de 1, e não significativamente diferentes entre si. (Repare-se que o Tradesports é um mercado a dinheiro real e o NewsFutures é um mercado dinheiro de monopólio.

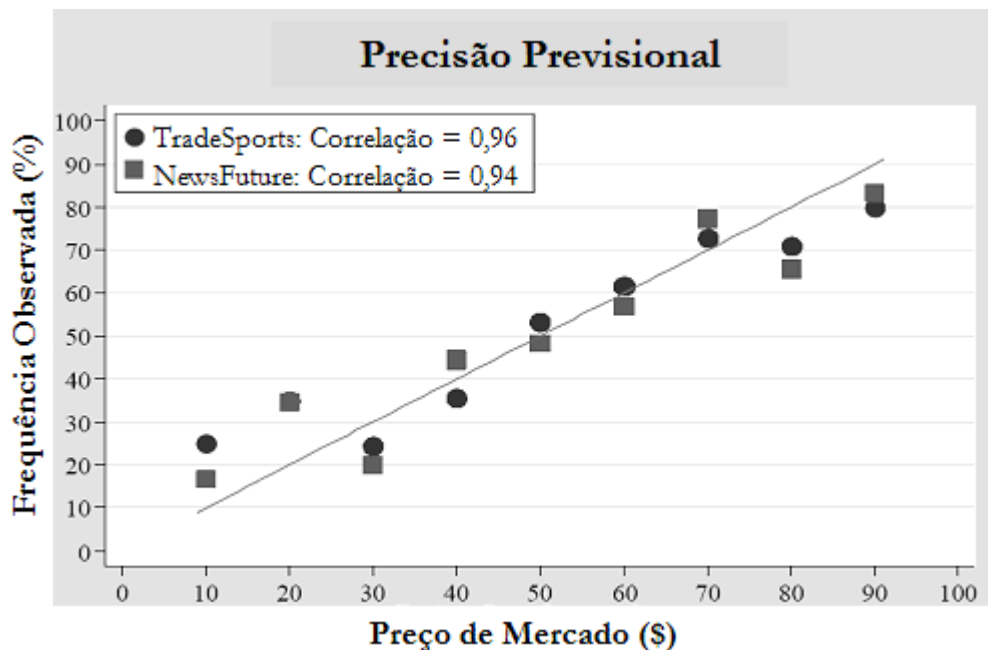


Figura 2.10 – Avaliação da Precisão dos Mercados de Previsão com Diferentes Modalidades de Incentivo (Fonte: Servan-Schreiber et al, 2004).

Os mercados de *real-money* oferecem uma limitação adicional e certamente inibidora da sua utilização massiva por parte das empresas. Conforme se referiu anteriormente, as questões legais e regulatórias ainda não enquadram os mercados de previsão ao abrigo especial de um outro decreto-lei, não distinguindo o conceito e benefício social da ferramenta comparativamente com outros jogos de azar. Paralelamente, apesar de a teoria sugerir que os mercados *real-money* fomentam eficazmente a descoberta de nova informação, os mercados *play-money* parecem ser capazes de melhor ponderar as convicções individuais dos indivíduos (Servan-Schreiber et al, 2004).

Para terminar, os incentivos à participação nos mercados de previsão assentam também em estratégias de proximidade e marketing, no sentido da informação e formação dos participantes. Devem ser constantemente disponibilizadas sessões de esclarecimento, *feed-back*, divulgação de *news-letters* e *e-mails*, no sentido de integrar os seus elementos e potenciar a motivação associada à partilha de informação para benefício da organização.

g) Gestão de Conta

A definição do pacote inicial de ações e dinheiro (*play-money*) a atribuir a cada participante, assim como a possibilidade de alocar mais recursos ao longo do tempo, são aspectos que merecem atenção.

Aplicações práticas sugerem que a cada participante deve ser dado um pacote inicial fundos ou balanço positivo, periodicamente engrossado. De acordo com as capacidades preditivas de cada participante e a sua gestão de interação em mercado, o saldo mensal poderá ser utilizado em leilões de prémios (Hahn and Tetlock, 2006).

h) Interface de Mercado

A interface de mercado corresponde a uma plataforma tecnológica que permite a operacionalização dos mercados de previsão. As características da interface com a qual os participantes interagem têm impacto em toda a actividade de negócio e na partilha de informação estabelecida.

No capítulo 6 será detalhada a importância deste parâmetro, sendo certo que a mesma deve atender aos princípios da simplicidade e atractividade de interacção, assim como garantir uma solução economicamente acessível e coerente com as mais valias decorrentes da sua aplicação.

2.3.2 | Aplicações Corporativas

O interesse na aplicação dos mercados de previsão à esfera corporativa tem vindo a intensificar-se e adquirindo o efeito “bola-de-neve”, à medida que novos e animadores resultados são divulgados. Para além do seu enorme potencial de exploração académico e teórico, as organizações reconhecem cada vez mais as suas vantagens e um número progressivamente superior de consultoras oferecem soluções que capitalizam o conceito a ele subjacente.

Conforme se constata na tabela 3 seguinte, são várias as empresas conhecidas que desenvolveram ou desenvolvem mercados de previsão internos, com os mais variados propósitos e objectivos de gestão.

Google	<ul style="list-style-type: none">• Previsão do número de novos clientes gmail• Data de lançamento de novos produtos
Hewlett Packard	<ul style="list-style-type: none">• Previsão das vendas de impressoras
Siemens	<ul style="list-style-type: none">• Data de conclusão de projectos
Pfizer	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação do sucesso de novos fármacos
Goldman Sachs	<ul style="list-style-type: none">• Previsão de indicadores macroeconómicos
Microsoft, Eli Lilly, GE, InterContinental, Yahoo!, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Melhorar previsões, reduzir o risco, acelerar a inovação

Tabela 2.2 – Mercados de Previsão: Algumas Aplicações Corporativas.

Para além das enunciadas, outros casos de domínio público podem ser mencionados, designadamente a Abbott Labs, Arcelor Mittal, Best Buy, Chrysler, Corning, Electronic Arts, Intel, Frito Lay, Master Foods, Motorola, Nokia, Qualcomm e TNT. Muitos autores acreditam que estes exemplos podem corresponder à ponta do

iceberg, dadas as mais valias competitivas que a sua correcta implementação já provou incrementar. Níveis superiores de qualidade e precisão na informação que suporta a tomada de decisão, constitui certamente um elemento valioso de diferenciação concorrencial ambicionado por qualquer organização (Abramowicz 2007).

Seguidamente procura-se sintetizar as conclusões resultantes de três aplicações corporativas dos mercados de previsão. A empresa Hewlett Packard é abordada, pelo carácter pioneiro do projecto e também pelas conclusões encorajadoras que dele culminaram. A empresa Google foi seleccionada pela dimensão do projecto e pela quantidade de informação relevante que a ferramenta permite extrair, geradora de inegável valor organizacional. Finalmente, é evidenciada a aplicação dos mercados de ideias na empresa portuguesa Sonaecom, por ser a primeira aplicação conhecida numa empresa nacional, pela contribuição que a ferramenta introduz na geração e injeção de inovação e pela qualidade do trabalho científico dele decorrente.

2.3.3 | Caso de Estudo - Hewlett Packard:

O projecto que procurou testar a aplicação dos mercados de previsão nas tarefas previsionais da HP corresponde a uma das primeiras aplicações corporativas da ferramenta, realizado entre 1996 e 1999, influenciando os trabalhos que lhe procederam e por isso, algumas conclusões e questões em aberto dele decorrentes, estão já amplamente discutidas e desenvolvidas. Trata-se contudo, de um estudo rigoroso e de inegável interesse para a aplicação corporativa da ferramenta. Pode ser consultado em (Plott and Chen 2002).

Na sua maioria, o mercado endereçou questões relacionadas com a previsão mensal das vendas de impressoras e com um trimestre de antecedência. Foi escolhido um grupo relativamente pequeno de participantes (entre 16 a 24), especificamente seleccionados de diferentes partes do negócio, por se julgar que possuem diferentes padrões de informação relativamente ao evento considerado. Procurou-se então agregar os padrões de informação identificados, que incluem conhecimento do mercado, informação específica de determinados clientes de peso, estratégias de preço, etc. Durante o tempo de transacção não foi sumariada ou disponibilizada qualquer informação divulgada publicamente e as previsões oficiais da HP só foram conhecidas após o encerramento dos mercados.

De referir ainda que os mercados foram abertos à hora de almoço e ao final do dia, por um período de uma semana. Os participantes encontravam-se dispersos em diferentes localizações geográficas e a participação era anónima, sendo atribuído a cada elemento um número de identificação.

As principais dificuldades/desafios encontrados podem resumir-se nas três seguintes:

- A identificação do conjunto de pessoas que podem deter informação relevante é crucial, assim como a dimensão da mesma.

- A motivação dos seus intervenientes parece ser a chave do sucesso, sendo necessário ter a capacidade de ultrapassar os custos de oportunidade que demovem os participantes de intervir, impondo por isso um nível de incentivos alto e atractivo. No caso da HP, o projecto enfrentou restrições orçamentais por parte da gestão, limitando os incentivos disponíveis.
- A duração dos mercados deve ser cuidadosamente definida, necessitando de assegurar a interacção dos participantes sem contudo desmotivá-los ou levá-los a perder interesse pela morosidade do exercício previsionial.
- Envolvimento das pessoas é fortemente influenciado pela quantidade e qualidade de informação promocional: foram realizadas sessões de esclarecimento individuais de 15 minutos onde se explicava o sistema de incentivos, o mecanismo de mercado, a utilização da interface na Internet, sendo também explicitados os objectivos globais do exercício e a importância da participação.

Os resultados revelaram que os mercados de previsão HP (também designado do IAM) realizaram previsões mais precisas 75% das vezes, quando comparadas com as previsões oficiais HP. Adicionalmente, a empresa constata outra conclusão importante. Os mercados de previsão funcionaram como uma avaliação qualitativa relativamente à direcção que determinado resultado iria ocorrer (acima ou abaixo) da previsão oficial. A figura 12 exemplifica as conclusões enunciadas e diz respeito à previsão das vendas de determinada impressora.

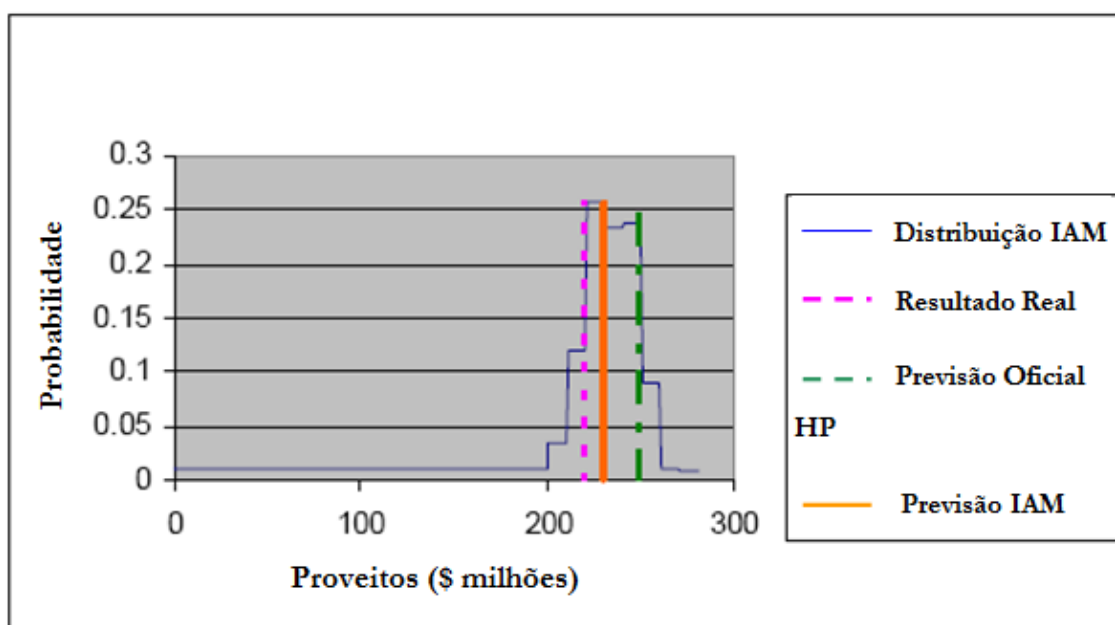


Figura 2.11 – Vendas Mensais do Produto A – Resultados Previsionais versus Valor Actual.

Pela figura constata-se que do mercado resultou uma estimativa pontual de \$230 (linha a laranja), sendo o valor real de \$220. Por outro lado, a previsão HP – efectuada num momento posterior ao encerramento do mercado e de uma forma independente – situou-se nos \$249. Em termos de precisão e avaliando a percentagem de erro relativo, verifica-se uma diferença significativa entre o erro da previsão HP (13,2%) e o erro da previsão em mercado (4,6%). Por outro lado, o mercado mostra a direcção que a previsão oficial deve inflectir de modo a que o seu erro seja minimizado, sendo essa conclusão muito valorizada pela equipa de gestão.

Sabe-se que a empresa desenvolveu estudos adicionais em mercados de previsão de pouca dimensão, envoltos num nível bem superior de confidencialidade e descrição.

2.3.4 | Caso de Estudo - Google:

A empresa americana Google conduziu a maior aplicação experimental dos mercados de previsão conhecida até ao presente, elaborando cerca de 275 questões desde Abril de 2005, completando um total de 80.000 transacções em mercado. A descrição detalhada do projecto pode ser revista em (Cowgill et al. 2008).

Cerca de $\frac{1}{4}$ dos mercados estão relacionados com previsões da procura, como é disso exemplo o seguinte, “Quantos utilizadores irão usar o Gmail nos próximos 3 meses? Quase todos os produtos tiveram ou têm um mercado de previsão relacionado com a intensidade de utilização. Adicionalmente, cerca de 30% avaliam a performance do grupo, como o mercado “Será que o projecto estará concluído no prazo previsto?” é disso exemplo. Finalmente, uma pequena categoria diz respeito à ocorrência de determinados eventos no sector com impacto para a empresa, como sejam fusões e aquisições.

Uma característica interessante que o estudo veio demonstrar diz respeito ao efeito que introdução de questões com um carácter lúdico ou descontraído traz, (ex. qual a equipa que vencerá o campeonato de determinada modalidade?) na adesão e envolvimento do universo de participantes. A sua presença – cerca de 30% das questões – introduz liquidez nos mercados, facilitando a compreensão do mecanismo e motivando os colaboradores a participar nos mercados que realmente interessam para o grupo. A tabela 4 desvenda algumas características adicionais dos mercados de previsão na empresa citada.

Tipo	Exemplo	Fracção de Mercados
Previsão da procura	Nº de utilizadores Gmail no final do trimestre	
Desempenho	Pontuação da qualidade do Google Talk	
Notícias da empresa	Data da abertura do escritório na Rússia.	
Notícias da indústria	Será que a Apple lançará um Mac da Intel?	
Mercados de desição	Os clientes A utilizarão mais o sistema B melhorado?	
Entretenimento	Quantos “tomates podres” receberá a “Guerra das Estrelas”?	
Nº de Participantes		1.463
Ordens de Compra/Venda		253.192
Nº de transacções		70.706
Nº de contratos (perguntas)		270
Nº de títulos (respostas)		1.116

Tabela 2.3 – Os Mercados de Previsão na Google (Adaptado de: Cowgill et al. 2008.

O desenvolvimento dos mercados de previsão na Google permite retirar duas grandes conclusões. A primeira diz respeito aos bons resultados, avaliados na sua precisão e desempenho, tendo sido contudo identificados alguns enviesamentos. Ao longo do estudo os mercados internos sobrevalorizaram contractos relacionados com desfechos optimistas em 10%. Este excesso de optimismo revela-se correlacionado com os momentos de maior valorização da cotação da empresa em bolsa. Os contractos associados a eventos mais prováveis manifestaram um comportamento idêntico, apesar de menos expressivo. Por outro lado, contractos associados a eventos improváveis foram ligeiramente subvalorizados. A empresa concluiu que os colaboradores mais recentes foram parcialmente responsáveis pelas distorções no preço identificadas e que o tempo de permanência na empresa faz com que os colaboradores estejam melhor calibrados. Adicionalmente, a distorção de preços nos mercados foi diminuindo ao longo do tempo, resultado da aprendizagem e familiaridade dos participantes com a ferramenta.

A segunda conclusão emergente do projecto refere que, em determinados tópicos, as convicções individuais estão correlacionadas com a proximidade dos participantes. A proximidade física foi a mais pronunciada, existindo forte correlação entre participantes que partilham o mesmo escritório, alguma correlação entre indivíduos no mesmo andar mas relativamente distantes e nenhuma correlação entre colaboradores de andares diferentes ou cidades distintas. Por outro lado, as redes sociais e relações profissionais têm alguma influência, verificando-se uma correlação moderada nas opiniões de participantes que partilham listas de contactos de correio electrónico.

No que concerne à participação, constata-se também a não representatividade da amostra de participantes dentro do universo de colaboradores da empresa, verificando-se uma adesão superior dos colaboradores cuja formação está relacionada com ciências exactas e quantitativas, sendo os engenheiros os elementos mais participativos.

A motivação dos colaboradores constitui um elemento crucial no sucesso da ferramenta, estando a precisão dos mercados correlacionada com a liquidez e volumes transaccionados. Para garantir a adesão dos colaboradores foram enviadas mensagens

electrónicas regulares, esclarecimento de dúvidas e prémios aos colaboradores com melhor desempenho nas suas previsões.

O sucesso dos mercados de previsão desenvolvidos na Google é materializado na figura 13 que se segue. A linha a laranja ilustra os valores expectáveis de acordo com a teoria dos mercados racionais, estando os valores obtidos experimentalmente representados a roxo. Apesar do estudo não revelar a comparação dos mercados com as previsões oficiais da empresa, Bo Cowgill²⁰ refere que os resultados acrescentam valor sobre os métodos tradicionais (Dye 2008).

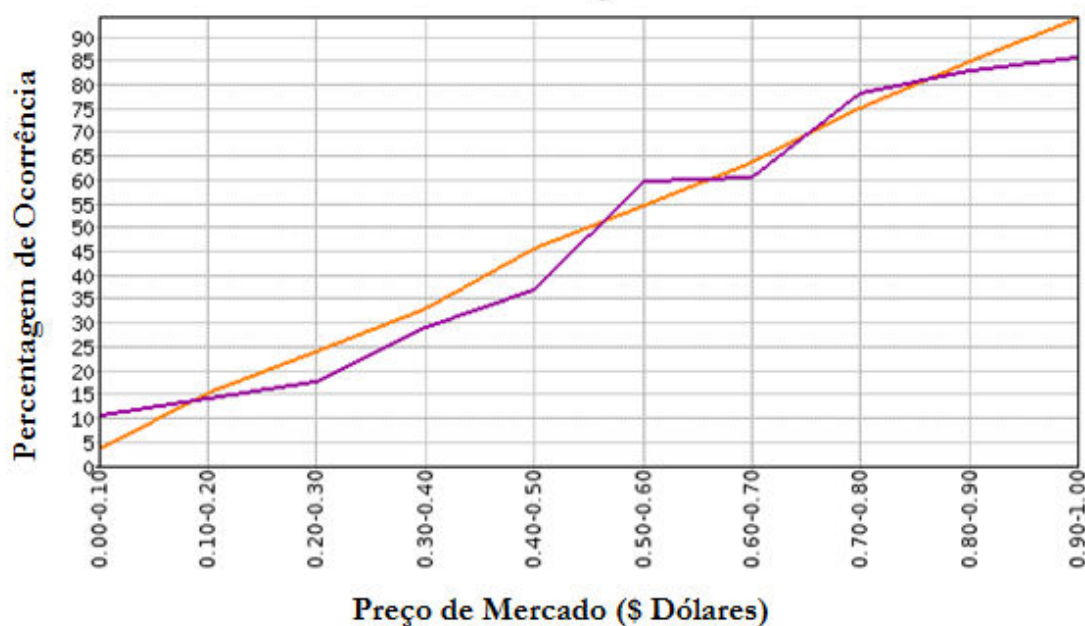


Figura 2.12 – Preços Médios e Probabilidades de Ocorrência nos Mercados de Previsão da Google (Fonte: Dye, 2008).

Para concluir, os mercados de previsão da Google têm vindo a contribuir enormemente em três áreas relevantes da literatura: no papel do optimismo em empresas empreendedoras, no conhecimento dos fluxos de informação, relações de poder e comunicação entre colaboradores e no impacto das redes sociais e informacionais no comportamento em mercado.

2.3.5 | Caso de Estudo - Sonaecom:

A vasta abrangência na aplicação dos mercados de previsão encerra enorme potencial de exploração na procura de novas formas de tirar partido da informação e conhecimento, imerso transversalmente nas estruturas organizacionais.

²⁰ Bo Cowgill é product manager da Google e lidera a implementação dos mercados de previsão na empresa.

Para além da sua aplicação determinística na previsão de eventos futuros – repare-se que tanto o evento em si como as possibilidades de desfecho dele resultante estão previamente identificadas, restritas e contratualizadas – os mercados de previsão têm suscitado interesse em enquadramentos não determinísticos como é o caso da gestão de ideias e promoção da participação interna no processo de inovação organizacional.

O projecto Mercado de Ideias desenvolvido na Sonaecom é pioneiro a nível nacional, pretendendo ser uma nova forma de inovar, capitalizando o conhecimento, criatividade e experiência interna, levando a organização enquanto conjunto a mobilizar-se e a participar no processo de inovação. Os primeiros resultados estão documentados em (Manique 2008), comprovando o enorme potencial da ferramenta e identificando uma série de desafios que certamente motivarão mais estudos no meio académico e corporativo.

O projecto procurou avaliar se a introdução de um processo estruturado de selecção, discussão, avaliação e implementação de ideias provenientes dos seus colaboradores, introduz efectivamente mais valias na gestão da inovação da Sonaecom. E essas mais valias foram desde logo definidas, sendo que os benefícios da operacionalização dos Mercados de Ideias deveriam estar traduzidos em ideias posteriormente implementadas que permitam à empresa o aumento da produtividade e qualidade, a redução de custos ou que concorram directamente para os objectivos da organização.

As organizações começam a compreender que é possível atingir grandes níveis de desempenho envolvendo as pessoas de todas as camadas da sua hierarquia funcional, gerando um efeito multiplicador que motiva e agiliza a orientação da empresa para uma verdadeira cultura de inovação.

A motivação das pessoas para a participação foi certamente um elemento chave para o sucesso, incentivando todas as interacções positivas com a plataforma e mantendo constante a comunicação com os colaboradores. Dos 1100 potenciais participantes, 58% estavam registados no mecanismo após os primeiros 8 meses de operação, correspondendo a 635 colaboradores, e tendo gerado um total de 389 ideias no mesmo período. Quando comparado com metodologias tradicionais, o Mercado de Ideias foi capaz de manter níveis de participação elevados, tendo culminado também num maior número de ideias geradas. Paralelamente, a concepção do mercado de ideias teve sucesso na estruturação do mecanismo de feedback e sugestão de melhorias às ideias já lançadas. Para cada ideia aprovada, foram publicados em média 39 comentários ou informações. Desta forma todos os participantes podem discutir o portfolio de ideias existentes, contribuindo para desvendar todo o seu potencial, desvinculados de opiniões dominantes ou hierarquicamente superiores.

O mecanismo de mercado atingiu também o seu objectivo de filtrar de forma eficiente as ideias com maior valor para a organização, sendo estas encaminhadas para o escrutínio das direcções de departamento a elas associadas. De forma resumida, as ideias com uma pontuação superior a 70% traduzem a convicção geral dos colaboradores que a mesma trará valor para a organização. Nos 8 meses considerados,

o mercado seleccionou 13% das ideias apresentadas. O Mercado de Ideias foi contudo pouco ágil na avaliação e implementação rápida e eficiente das ideias seleccionadas. Ao longo de 8 meses de operação, apenas 25% das ideias foram aceites pela gestão, sendo que outros 30% aguardavam ainda por uma decisão. Estes resultados revelam alguma inércia por parte gestão, comprometedora da motivação dos participantes e da transparência e credibilidade que o sistema se propõe a atingir.

Apesar do pouco tempo de operação e experiência reduzida, o estudo oferece resultados encorajadores. A integração dos colaboradores no processo de avaliação constitui um incentivo que estimula os participantes a discutir tópicos relacionados com a empresa e o negócio que usualmente lhes seria alheio. Por outro lado, a geração sistemática de ideias aumenta a probabilidade de se encontrarem boas ideias com a sua implementação facilitada pelo ecossistema de inovação criado em seu redor

As vantagens sobre metodologias tradicionais questionam a sua ainda reduzida aplicação. Desafios relacionados com os custos de implementação justificam-no parcialmente, embora o estudo destaque também a necessidade de educar e motivar os participantes, elucidando o significado das suas apostas e do conceito de suporte. Adicionalmente, a transparência, a independência na coordenação e regulação do mecanismo, assim como o controlo sobre tentativas de manipulação são fundamentais para manter a credibilidade do mesmo. O estudo identifica pontos de melhoria nomeadamente no envolvimento da gestão na sua responsabilidade de valorizar o mecanismo e responder de forma célere ao conjunto de ideias pendentes para aprovação. Aquelas que não são implementadas devem ser objecto de justificação pública para que o mercado não desvalorize o desempenho dos seus intervenientes. Para além disso, são sobretudo as ideias que chegam ao fim do “pipeline” para implementação, que recompensam os participantes com pontos, permitindo a sua troca por prémios ou presentes e garantem o sucesso do sistema de incentivos associado.

O Mercado de Ideias apesar de gerar boas ideias, não é um objectivo, mas uma forma de inovar que sustém continuamente um processo, e que pretende mobilizar toda a organização para a construção de bom desempenho e sucesso.

3 | METODOLOGIA

A par de uma extensa revisão bibliográfica e componente teórica orientadora, o presente projecto procura, desde o seu início, inserir-se na realidade da empresa em estudo, sendo esse o propósito fundamental que justifica a metodologia adoptada e apresentada no presente capítulo.

A metodologia utilizada no presente trabalho foi o Estudo de Caso, a qual seguidamente se procura enunciar de forma resumida.

3.1 | METODOLOGIA CIENTÍFICA - ESTUDO DE CASO:

O estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando se procura compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos factores. Ponte (2006) considera que:

“É uma investigação que se assume como particularista, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse.”

Yin (1994) afirma que esta abordagem se adapta à investigação quando se é confrontado com situações complexas, de tal forma que dificultam a identificação das variáveis consideradas importantes, quando o investigador procura respostas para o “como?” e o “porquê?”, quando o investigador procura encontrar interacções entre factores relevantes próprios dessa entidade, quando o objectivo é descrever ou analisar o fenómeno, a que se acede directamente, de uma forma profunda e global, e quando o investigador pretende apreender a dinâmica do fenómeno, do programa ou do processo.

O estudo de caso é particularmente apropriado para pesquisadores individuais, pois dá a oportunidade para que um aspecto de um problema seja estudado em profundidade dentro de um período de tempo limitado (Bell, 1989).

Como um método de pesquisa, o estudo de caso parece ser apropriado para a investigação de fenómenos quando há uma grande variedade de factores e relacionamentos; quando não existem leis básicas para determinar quais factores e relacionamentos são importantes; quando os factores e relacionamentos podem ser directamente observados. (Fidel, 1992)

Destacam-se as seguintes características:

- Os estudos de caso objectivam a descoberta: o investigador manter-se-á atento a novos elementos que poderão surgir, procurando novas respostas e novas indagações no desenvolvimento do seu trabalho;

- Os estudos de caso enfatizam a interpretação contextual: para melhor compreender a manifestação geral de um problema, deve-se relacionar as acções, os comportamentos e as interacções das pessoas envolvidas com a problemática da situação a que estão ligadas;
- Os estudos de caso têm por objectivo retratar a realidade de forma completa e profunda: o pesquisador enfatiza a complexidade da situação procurando revelar a multiplicidade de factos que a envolvem e a determinam;
- Os estudos de caso usam várias fontes de informação: o pesquisador recorre a uma variedade de dados, colectados em diferentes momentos, em situações variadas e com uma variedade de tipos informantes;
- Os estudos de caso revelam experiência vicária e permitem generalizações naturalísticas: o pesquisador procura relatar as suas experiências durante o estudo de modo que o leitor possa fazer as suas generalizações naturalísticas, por meio da indagação;
- Os estudos de caso tentam representar os diferentes pontos de vista presentes numa situação: a realidade pode ser vista sob diferentes perspectivas, não havendo uma única que seja verdadeira. Assim, o pesquisador vai procurar trazer essas diferentes visões e opiniões a respeito da situação em questão e colocar também a sua posição;
- Os relatos de estudo de caso utilizam uma linguagem e uma forma mais acessível do que os outros relatórios de pesquisa, ou seja, os resultados de um estudo de caso podem ser conhecidos por diversas maneiras: a escrita, a comunicação oral, registos em vídeo, fotografias, desenhos, slides, discussões, etc. Os relatos escritos apresentam, em geral, um estilo informal, narrativo, ilustrado por figuras de linguagem, citações, exemplos e descrições.

No processo de recolha de dados, o estudo de caso recorre a várias técnicas próprias da investigação qualitativa, nomeadamente o diário de bordo, o relatório, a entrevista e a observação. A utilização destes diferentes instrumentos constitui uma forma de obtenção de dados de diferentes tipos, os quais proporcionam a possibilidade de cruzamento de informação. Embora os métodos de recolha de dados mais comuns num estudo de caso sejam a observação e as entrevistas, nenhum método pode ser descartado. O estudo de caso emprega vários métodos (entrevistas, observação participante e estudos de campo) (Hamel, 1993). Os métodos de recolha de informações são escolhidos de acordo com a tarefa a ser cumprida (Bell, 1989). Assim sendo, são utilizadas múltiplas fontes de evidência ou dados por permitir por um lado, assegurar as diferentes perspectivas dos participantes no estudo e por outro, obter várias “medidas” do mesmo fenómeno, criando condições para uma triangulação dos dados, durante a fase de análise dos mesmos. Segundo Yin (1994), a utilização de múltiplas fontes de dados na construção de um estudo de caso, permite-nos considerar um conjunto mais diversificado de tópicos de análise e em simultâneo permite corroborar o mesmo fenómeno.

O presente trabalho é uma investigação com características peculiares, incidindo intencionalmente sobre a aplicação da ferramenta Mercados de Previsão na realidade específica da componente *consumer* da EDP – Energias de Portugal SA, procurando descobrir o que há nela de mais fundamental e específico, compreendendo e avaliando assim globalmente a atractividade da sua utilização no sector das *Utilities*.

3.2 | CONSIDERAÇÕES RELEVANTES

Depois de envolvida a empresa, reconhecida a importância do tema e enquadrado o seu âmbito, o presente projecto desdobrou-se em dois níveis de actuação fundamentais. Um primeiro relacionado com a percepção do estado da arte, do estudo do corpo teórico e científico a ele inerente e que, dada a crescente efervescência que o tema mobiliza no meio académico e corporativo, exige constantes actualizações e revisões. Por outro lado, foi preocupação constante a execução do caso de estudo na empresa EDP – Energias de Portugal SA, avaliando o ajustamento da ferramenta à realidade da empresa, analisada nas suas várias vertentes e implicações, de forma a potenciar as mais valias resultantes da sua eventual implementação.

Os dados foram coligidos na EDP - Centro Corporativo, nomeadamente nas Direcções de Marketing Corporativo e de Relação com o Cliente, locais privilegiados de contacto e interacção com os elementos receptores do projecto. A investigação teve uma duração de 13 meses, levada a cabo em dois intervalos descontínuos de tempo (por motivos de ausência do investigador) compreendidos entre início de Abril de 2008 até finais de Dezembro de 2008 e posteriormente entre início de Agosto de 2009 e início de Dezembro de 2009.

No que concerne às estratégias utilizadas de envolvimento e aprovação das pessoas que forneceram dados e informação relevante para a presente investigação, nomeadamente na fase inicial de trabalho de campo, importa destacar as duas reuniões levadas a cabo na empresa, uma primeira de enquadramento geral do tema, apresentação do projecto, descrição dos seus benefícios e actualidade, e uma segunda de definição detalhada do seu âmbito e objectivos específicos, enquadrados nas diferentes áreas seleccionadas e nela estando presentes os principais envolvidos. Recorrendo-se ao brainstorming e à troca de ideias, ambas as reuniões permitiram motivar os presentes para a relevância do projecto e contribuíram para a enorme disponibilidade e apoio de todos os envolvidos, nas fases procedentes.

Seleccionadas as quatro áreas sobre as quais o caso de estudo se propõe avaliar a atractividade da utilização desta ferramenta de agregação de informação, justifica-se a utilização da entrevista como método de investigação preferencial, dada a necessidade de estruturar o mercado de previsão aos desafios, objectivos e expectativas dos envolvidos, enquanto agentes de tomada de decisão. Por outras palavras e colocando de uma forma inequívoca, os mercados de previsão procuram disponibilizar ao gestor de cada uma das áreas, uma nova fonte de informação para suportar as decisões, complementando as restantes metodologias tradicionalmente utilizadas.

A par de duas entrevistas formais com cada uma das quatro áreas envolvidas, toda a informação adicional, compreensão das variáveis de negócio e da estrutura das direcções de *consumer* EDP, foi disponibilizada e complementada por várias reuniões informais e através da observação, dada a proximidade física entre todos os envolvidos. Foi também conduzida uma reunião com o *Partner* da “Exago Markets” – empresa portuguesa de mercados de previsão.

Importa uma vez mais justificar a preocupação metodológica constante na ligação da concepção dos mercados de previsão com a organização da EDP enquanto empresa de energia e enquadrada no sector das utilities, ajustando a ferramenta à sua realidade e problemas, como factor crítico de sucesso na sua implementação.

Procura-se de seguida ilustrar sinteticamente as metodologias formais utilizadas.

Área envolvida	Objectivos
Consumer EDP	Apresentação do Projecto Brainstorming e Definição do Âmbito Apresentação dos Resultados
DMK ²¹ - Marketing Intelligence	Microgeração - Operacionalização dos MP ²² Microgeração - Questões Diversas
EDP Comercial	edp5d - Operacionalização dos MP
DMK – Marketing de Electricidade	Factura Electrónica - Operacionalização dos MP Factura Electrónica - Questões Diversas
DRE ²³	Reunião de Enquadramento Apresentação de Resultados - Estudos de Mercado Brand Awareness - Operacionalização dos MP
Exago Markets	Reunião: Plataforma Tecnológica

Tabela 3.1 - Reuniões e Entrevistas Formais Decorrentes do Projecto.

Finalmente, importa identificar os elementos que muito contribuíram para a compreensão da estrutura *consumer* EDP e da forma como os mercados de previsão

²¹ DMK – Direcção de Marketing Corporativo

²² MP - Mercados de Previsão

²³ Direcção de Relação com o Cliente

poderiam fazer sentido e acrescentar valor no suporte às decisões que enfrentam na sua actividade.

Área envolvida	Coordenadores envolvidos
Marketing Intelligence	Eng.º Diogo Sousa
EDP Comercial	Eng.ª Raquel Larangeira e Eng.º Bruno Martins
DMK – Marketing de Electricidade	Eng.º João Martins da Silva
DRE	Dra. Paula Pinto da Fonseca

Tabela 3.2 – Elementos Envolvidos nas Diferentes Áreas *Consumer* EDP.

4 | ENERGIAS DE PORTUGAL, SA - EDP

A **EDP** é uma empresa portuguesa do ramo da produção, distribuição e comercialização de electricidade em alta, média e baixa tensão.

O grupo EDP é composto por várias empresas, cujas actividades estão centradas nas áreas de produção (EDP Produção e EDP Renováveis), de distribuição (EDP Distribuição) e comercialização (EDP Comercial e EDP Serviço Universal) de energia eléctrica e tecnologias de informação, mas abrangem também outras áreas complementares e relacionadas, como as da água, gás, engenharia, ensaios laboratoriais, formação profissional ou gestão do património imobiliário.

4.1 | A EMPRESA: ENQUADRAMENTO HISTÓRICO E ENQUADRAMENTO DE NEGÓCIO

A EDP - Electricidade de Portugal, foi constituída em 30 de Junho de 1976, em resultado da nacionalização e fusão das principais empresas do Sector Eléctrico Português. A EDP constituía-se como uma empresa verticalizada, responsável pelo transporte e distribuição de energia eléctrica em Portugal e por 95% da sua produção.

A EDP foi, então, confrontada com 3 desafios fundamentais:

- a electrificação do País;
- a modernização e extensão das redes de Transporte e Distribuição, do planeamento e construção do parque electroprodutor nacional;
- o estabelecimento de um tarifário único para todos os clientes.

Em meados da década de 80 a rede de distribuição da EDP cobria 97% do território de Portugal Continental e assegurava 80% do fornecimento de energia eléctrica em Baixa Tensão.

Em 1991, o Governo decidiu alterar o estatuto jurídico da EDP, de Empresa Pública para Sociedade Anónima, sendo que em 1994, depois de uma profunda reestruturação, foi constituído o Grupo EDP.

Em Junho de 1997 ocorre a primeira fase de privatização da EDP, tendo sido alienado 30% do capital. Uma operação de grande sucesso em que a procura superou a oferta em mais de trinta vezes. Mais de oitocentos mil portugueses (cerca de 8% da população) tornam-se accionistas da EDP.

Seguiram-se cinco fases de privatização: Maio de 1998, Junho de 1998, Outubro de 2000, Novembro de 2004 e Dezembro de 2005.

Hoje, a EDP detém cerca de 21% das acções, estando 79% do capital nas mãos de accionistas privados.

Dão-se, em 1996, os primeiros passos na internacionalização do Grupo e a EDP passa a desenvolver a sua actividade principal no sector da energia na Península Ibérica.

Passa a estar presente no negócio do gás, assumindo-se como o segundo maior operador de gás tanto em Portugal como em Espanha.

No Brasil, a EDP passa actuar nos negócios de geração, distribuição e comercialização de energia eléctrica através da EDP - Energias do Brasil.

Em 2004, o sorriso passa a ser a imagem de marca da EDP e a empresa altera a sua designação para Energias de Portugal.

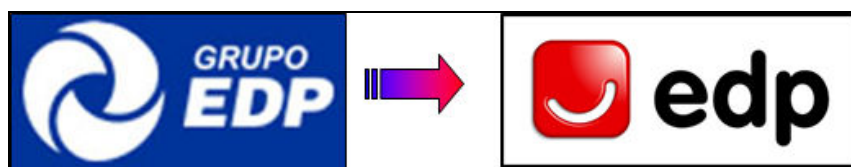


Figura 4.1 – Evolução da Imagem de Marca do Grupo (de 1991 até aos dias de hoje).

A EDP é, hoje²⁴:

- A maior empresa industrial de Portugal.
- Um dos maiores grupos económicos portugueses.
- O maior produtor de electricidade do país.
- Tem 9,7 milhões de clientes de electricidade e 750 mil clientes de gás.
- Tem mais de 13500 trabalhadores.
- A 13ª maior empresa europeia de electricidade.
- Distribui 99% da electricidade em Portugal.
- Produz 80% da electricidade em Portugal.
- Tem um volume de negócios de 10,3 milhões de Euros.
- Tem uma potência instalada de 13 470 MW.
- Tem um consumo de energia eléctrica acima de 4 958 GWh.

Com a recente aquisição da norte-americana Horizon Wind Energy, a EDP Renováveis torna-se na 4ª maior empresa a nível mundial no sector da energia eólica, com mais de 3800 MW de capacidade de produção eólica.

²⁴ Informação obtida em Relatório de Contas 2008.

A seguinte figura ilustra dados relativos à presença e operação da empresa na escala mundial.

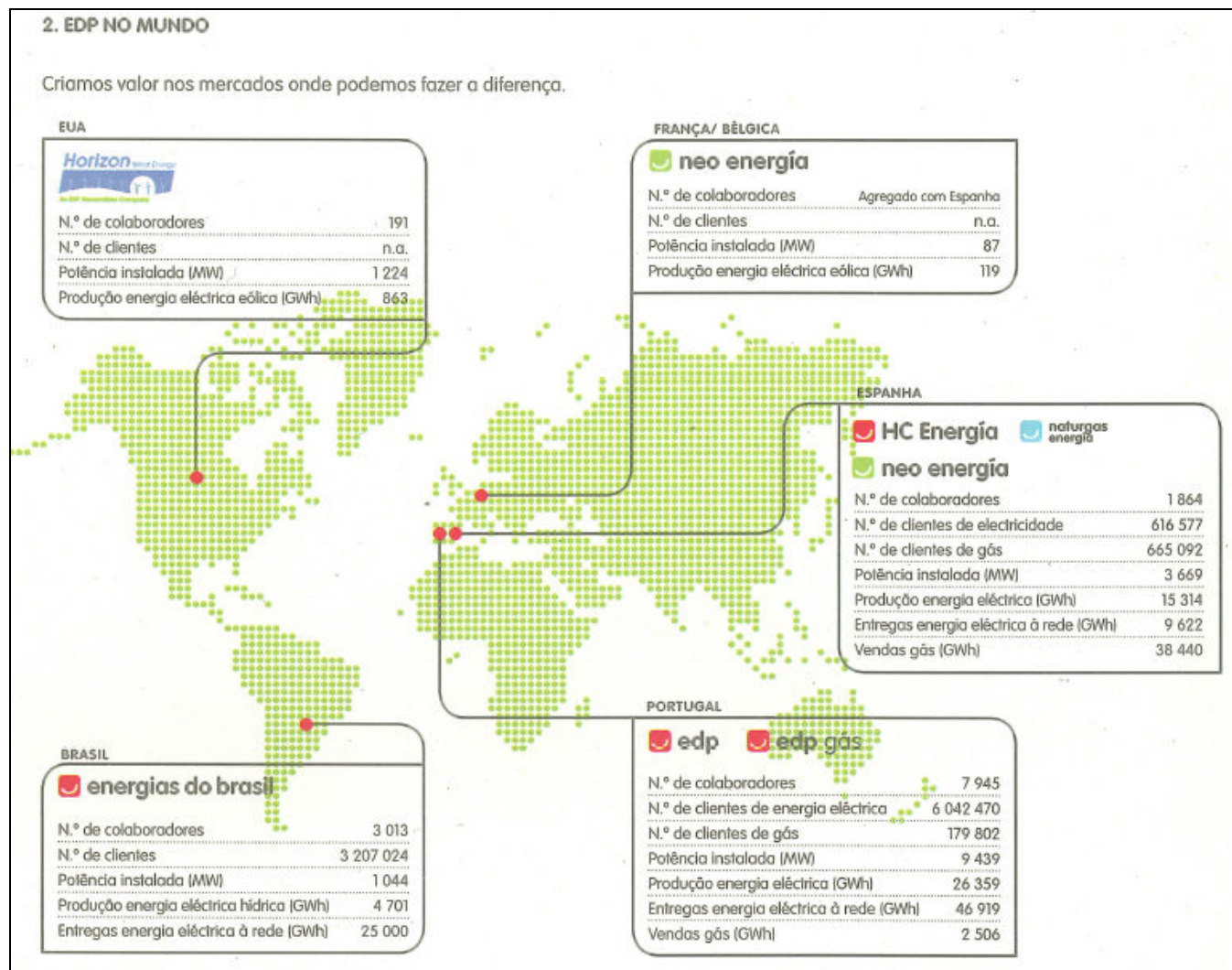


Figura 4.2 – A EDP no Mundo – Presença e Actividade (Fonte: Relatório de Contas 2008).

4.2 | CENTRO CORPORATIVO

O Grupo EDP, abreviadamente também designado por Grupo, é liderado pela EDP – Energias de Portugal, S.A. e tem por objecto a promoção, dinamização e gestão, por forma directa ou indirecta, de empreendimentos e actividades na área do sector energético.

O Grupo é constituído por uma Fundação e por um conjunto de Empresas, geridas funcionalmente como Unidades de Negócio, actuando em diversos sectores de actividade e em várias geografias, devidamente alinhadas por uma visão galvanizadora de todos os “stakeholders” e por uma estratégia unificadora.

A actuação da EDP, está orientada para a criação de valor, suportando-se nos três eixos estratégicos que decorrem directamente da sua missão:

- Eficiência superior;
- Crescimento focado e sustentado;
- Risco controlado.

O Conselho de Administração Executivo (CAE) da EDP é o órgão responsável pela gestão das actividades desta Empresa e por estabelecer o modelo de gestão pretendido para o Grupo, traduzindo e operacionalizando a estratégia global para cada uma das Empresas. Neste contexto, o Centro Corporativo assume uma função instrumental de apoio ao CAE no âmbito da definição e controlo da execução da estratégia, como também das políticas e objectivos. A figura seguinte traduz o modelo de intervenção do Centro Corporativo.



Figura 4.3 – Modelo Funcional de Intervenção do Centro Corporativo

Desta forma, cabe ao CC a intervenção enquanto “Strategic Manager” focado em apoiar o CAE na definição e controlo de estratégias, políticas e objectivos. Para isso, é responsável pela definição de iniciativas estratégicas concretas; dos aspectos chave e revisão dos planos dos negócios; viabilizando a aprovação dos investimentos mais significativos dos negócios e controlando também indicadores financeiros e operacionais chave. A sua actuação global implica assegurar o alinhamento das Unidades de Negócio e das Empresas nas diversas geografias com a estratégia definida, num contexto de significativo crescimento do âmbito de actuação do Grupo. Para além do referido, cabe ao CC a captação de sinergias e optimização dos processos de suporte, associados à concentração progressiva de actividades eminentemente administrativas e transaccionais de suporte existentes, no CC ou nos negócios, em empresas especializadas de serviços partilhados do Grupo.

O CC é actualmente constituído por 20 Direcções e Gabinetes, dos quais a Direcção de Marketing Corporativo e a Direcção de Relação com o Cliente fazem parte.

4.2.1 | Direcção de Marketing Corporativo

O Marketing Corporativo na EDP assume funções em 4 eixos fundamentais, designadamente, na sua componente para o mercado de electricidade e gás, o Marketing Intelligence, a comunicação e também a componente de fidelização de clientes e CRM. As componentes identificadas procuram atingir objectivos específicos que seguidamente serão expostos.

Marketing – Electricidade e Gás

É fundamental para a EDP efectuar e controlar o planeamento de Marketing, sendo que esta Divisão procura definir, em articulação com os Negócios e com os respectivos Comités, a proposta de valor, as estratégias de produto e serviço, de comunicação, de “pricing” e de canais de distribuição, tendo em consideração as especificidades locais. Os seus objectivos são:

- Avaliar o mercado potencial e definir a estratégia de segmentação e “targeting”;
- Identificar, em colaboração com os negócios, oportunidades de desenvolvimento de novos produtos e serviços;
- Desenvolver novos produtos e serviços, implementando as acções/parcerias necessárias;
- Definir a estratégia de comunicação de novos produtos e serviços;
- Desenvolver novas soluções tarifárias;
- Definir e implementar com os negócios, campanhas e promoções que visem maximizar os resultados comerciais;
- Definir a estratégia de canais de distribuição, nomeadamente, nas lojas, agentes, “contact center” e Internet, em articulação com os negócios.

Marketing Intelligence

De forma sucinta, o Marketing Intelligence procura definir e implementar os instrumentos de gestão de informação e conhecimento para assegurar uma gestão eficaz na Área de Coordenação de Marketing e Comunicação. Por isso, nele se integram as seguintes actividades:

- Efectuar o planeamento integrado de Marketing e Comunicação;
- Apoiar as unidades organizativas de Marketing “Electricidade” e Marketing “Gás” na elaboração dos respectivos Planos de Marketing;
- Elaborar o orçamento integrado de Marketing e Comunicação do Grupo;
- Definir e elaborar o “Marketing Scorecard”, permitindo uma visão integrada sobre os indicadores de performance da marca, comunicação, cliente, quotas de mercado, retorno de campanhas, entre outros aspectos;
- Analisar a concorrência nos mercados de electricidade e gás;
- Efectuar “benchmarking” interno e externo e efectuar levantamento de melhores práticas com vista a optimizar o desempenho na Área de Coordenação de Marketing e Comunicação;
- Analisar a rendibilidade e viabilidade de novos produtos e serviços.

Comunicação de Marketing

O Marketing Corporativo é responsável pelo desenvolvimento e implementação da estratégia de comunicação comercial do Grupo, através de campanhas e acções publicitárias “above-the-line”, “below-the-line” e no ponto de venda, sendo os seus objectivos:

- Assegurar o relacionamento com as agências de publicidade e de compra de meios;
- Desenvolver as campanhas “above-the-line” (criatividade e “media”), a comunicação “below-the-line” e promoções, mediante “briefing” das unidades organizativas de Marketing ou dos negócios;
- Desenvolver a comunicação do ponto de venda;
- Desenvolver, em articulação com os negócios, a sinalética do ponto de venda, bem como os ambientes para os espaços comerciais (lojas e agentes).

Fidelização e CRM

Por fim, cabe também ao Marketing definir e implementar a estratégia de fidelização e de CRM, desenvolvendo as seguintes actividades:

Definir os modelos de segmentação de mercado;

Definir, implementar e gerir os mecanismos e parcerias de fidelização de clientes;

Definir a estratégia de gestão do ciclo de vida do Cliente e do seu valor;

Definir e implementar estratégia de gestão do “churn” de clientes.

4.2.2 | Direcção de Relação com o Cliente

De forma sucinta, as funções de Relação com o Cliente na EDP desdobram-se em 3 grupos distintos que seguidamente se procuram desenvolver, designadamente: Cultura, Conhecimento e Experiência.

Cultura

Com a liberalização do mercado eléctrico, a empresa tem vindo a destacar de forma crescente a importância do marketing e do cliente, sendo que à Direcção de Relação com o Cliente cabe planear e implementar acções de formação/desenvolvimento de competências para a constituição de uma cultura organizacional de orientação para o cliente, sendo para tal necessário a realização de esforços no sentido de:

- Assegurar nas Unidades de Negócio a permanente orientação para o cliente e para a excelência no serviço;
- Coordenar a divulgação, nas Unidades de Negócio, da ‘experiência do cliente EDP desejada’;
- Desenvolver e coordenar a realização de acções dirigidas a intervenientes diversos – “middle management”, “front line” e fornecedores do “front line” – para o desenvolvimento de competências de orientação para o cliente.

Conhecimento

A Divisão referida procura igualmente desenvolver as competências de “market intelligence” do Grupo, monitorizando os indicadores de performance da marca, os níveis de satisfação, lealdade e “churn” dos clientes, apoiando a realização de estudos e inquéritos (internos e externos), propondo-se a:

- Avaliar a performance da Marca, em particular, no que respeita ao posicionamento, valores e comunicação, em comparação com a concorrência;
- Efectuar estudos de reputação da marca junto de um conjunto de “stakeholders” e avaliar o seu contributo para a formação da Satisfação e Lealdade;
- Realizar monitorizações periódicas, assentes em entrevistas a clientes, com o objectivo de conhecer as suas percepções, motivações, expectativas, satisfação e lealdade;
- Efectuar análises de “churn”, que permitam antecipar intenções de abandono por parte dos clientes e definir actuações pro-activas por parte do Grupo;
- Efectuar a análise de segmentação de clientes;
- Implementar uma estratégia de “reporting” dos indicadores monitorizados.

Experiência

Por fim, cabe à Relação com o Cliente desenvolver e controlar o modelo global de Serviço ao Cliente assegurando a sua implementação nas Unidades de Negócio, tendo responsabilidade de:

- Definir o modelo global da ‘experiência desejada’, visando a satisfação do Cliente;
- Rever, com as Unidades de Negócio, os processos de Relação com o Cliente;
- Avaliar, com as Unidades de Negócio, os indicadores do Serviço ao Cliente nos diferentes pontos de contacto e estabelecer Metas e Objectivos;
- Relacionar as expectativas dos clientes com métricas do negócio;
- Definir e gerir, em articulação com as Unidades de Negócio, um programa de avaliação e incentivo ao desempenho operacional do “front line”;
- Desenhar e implementar a estratégia “web” para clientes;
- Identificar e promover a implementação de iniciativas de “customer delight”.

5 | AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DOS MERCADOS DE PREVISÃO NA COMPONENTE *CONSUMER* DA EDP

No desenvolvimento do presente caso de estudo, a procura de valor acrescentado que a ferramenta se propõe atingir emerge fundamentalmente do conhecimento das áreas visadas e dos desafios organizacionais que se procuram ultrapassar, sendo seguidamente alvo de análise, descrição e discussão.

5.1 | SÍNTESE GERAL

A implementação dos mercados de previsão exige um conhecimento dos desafios e características da tomada de decisão levada a cabo, exigindo a articulação estreita com o agente decisor. Em conjunto, deve ser equacionada a atractividade e o espaço que a ferramenta de agregação de informação poderá ocupar, no sentido de ver o seu contributo maximizado.

A ferramenta estudada será seguidamente detalhada para quatro áreas do Marketing EDP, tendo sido propositado o esforço de avaliar as potencialidades dos mercados para um leque diverso e heterogéneo de questões referentes a diferentes áreas.

1.

Quantidade de MW solicitados por clientes de soluções de microgeração em 2009

A penetração no mercado da solução MyEnergy EDP, posicionada no segmento da microgeração e disponibilizada em parceria com outros parceiros de negócio, articula-se em conformidade com objectivos específicos do governo, entidade que incentiva a instalação e comercialização da electricidade gerada pelo microprodutor por fontes renováveis e descentralizadas, através do estabelecimento de um regime remuneratório bonificado. O governo procura também controlar e tornar gradual a implementação da tecnologia no mercado, através da mediação entre a procura e a oferta e na fixação de quantidades anuais máximas de potência instalada, ao abrigo do regime bonificado de remuneração. Para o final de 2008 esse valor foi de 10 MW, aumentando incrementalmente 20% para os anos posteriores.

Sendo que nesta fase inicial os MW atribuídos são menores que os MW solicitados, dada uma forte procura da solução, interessa à EDP conhecer e antever o comportamento da procura, a sua evolução no tempo e reacção à alteração de variáveis de oferta. Desta forma, a empresa poderá ajustar a sua proposta de valor comercial e ajustar esforços de cooperação com parceiros, otimizando a oferta EDP para o segmento descrito.

2.

Número de clientes EDP 5D até ao final do ano

A EDP 5D consiste na oferta comercial da empresa em mercado liberalizado, para o segmento B2C, competindo com a solução interna de serviço universal, que actualmente detém cerca de 97% dos clientes do universo EDP.

Dada a abertura do mercado e as transformações que o sector energético enfrenta a nível global, importa à EDP prever a reactividade do consumidor a esta solução comercial de mercado liberalizado.

Note-se que a abertura do mercado fez com que a EDP expandisse a sua oferta e concorresse com ela própria, na captação de clientes. A médio/longo prazo novos *players* podem entrar no mercado e por isso é também conveniente para a empresa apresentar uma EDP 5D madura e instalada no mercado, sem contudo fragilizar os proveitos e a posição destacada no mercado a que está habituada.

3.

Taxa de Penetração da Factura Electrónica até ao final de 2011 (em % nº de clientes)

Desde Setembro de 2008, a possibilidade de adesão à factura electrónica por parte de clientes EDP foi facilitada, através da desburocratização do processo e possibilidade do mesmo ser feito imediatamente por via da Internet.

Procurando sensibilizar o cliente para as questões ambientais daí decorrentes, a penetração da factura electrónica tem interesse para a empresa na óptica da redução de custos de serviço global.

Os mercados de previsão seriam úteis para definir esforços de marketing e as características das acções correspondentes junto do consumidor. Desta forma, a empresa equaciona uma estratégia de marketing diferenciada, estruturando a sua arquitectura de forma a equacionar a taxa de penetração da factura electrónica, balanceando o nível de esforço com o impacto da acção, nomeadamente na variável de segmentação tipo de cliente: Residenciais Médio/Alto rendimento, Outros residenciais, ou pequenos negócios, para diferentes níveis de incentivo ao consumidor: taxa de transferência natural (sem incentivo), com brinde até 4 € (poupança média anual de conversão).

A empresa tem interesse nos inputs de tomada de decisão descritos este ano, para horizontes temporais de médio prazo, para que defina estratégias de marketing em conformidade e com actuais condições de mercado, nomeadamente ao nível de parâmetros definidos pelo regulador.

Sensibilidade dos portugueses para o facto de a EDP ajudar a poupar energia (%)

A recente estruturação e centralização das actividades de marketing no Centro Corporativo da EDP, acompanha a liberalização do mercado energético e responde às preocupações progressivamente crescentes que a empresa manifesta, associadas à satisfação dos clientes, à identificação das suas necessidades, problemas e expectativas, procurando avaliar de forma organizada e sistemática, estratégias de comunicação, performance, notoriedade, imagem, posicionamento, etc., que a ameaça de concorrência e outros desafios organizacionais impõem.

A Direcção Relação com o Cliente reúne e trabalha toda a informação descrita, relacionada com a experiência do cliente, procurando fornecer às diferentes entidades de negócio, os *insights* obtidos com vista à sua introdução na actividade da empresa.

Trabalhando com outras ferramentas de agregação de informação, de índole estatística ou não, como *focus groups*, inquéritos, painéis, consultoras de estudos de mercado, etc., os mercados de previsão podem trazer uma mais valia se desenhados por forma a diminuir o *gap* entre a oferta e a experiência do cliente, integrando perspectivas e incentivando toda a organização a aferir e ponderar ajustamentos de processos, tecnologia, organização, recursos, etc., de modo a maximizar o retorno junto dos clientes.

As questões relacionadas com a Notoriedade da Marca (*Brand Awareness*) podem também ser potenciadas com a aplicação dos mercados de previsão, extraindo informação dos colaboradores e por outro lado, induzindo neles comportamentos desejáveis na orientação da empresa para a satisfação dos clientes e excelência do serviço.

5.2 | MICROGERAÇÃO – SOLUÇÕES “MYENERGY”

“Thomas Edison was a man of great foresight, but who would have thought he could have been more than 100 years ahead of his time? When he set up his first heat-and-electricity plant near Wall Street in 1882, he imagined a world of micropower. Edison thought the best way to meet customers’ needs would be with networks of nimble, decentralised power plants in or near homes and offices. What goes around, comes around. After a century that seemed to prove Edison wrong – with power stations getting ever bigger, and the transmission grids needed to distribute their product ranging ever wider – local generation for local consumption is back in fashion. “

in THE ECONOMIST, 5 de Agosto de 2000

5.2.1 | Enquadramento

Ultrapassado o Pico de Hubbert, o mundo posiciona-se para enfrentar o período a que o mesmo autor designou de esgotamento, resultado de uma Era Industrial de grande desenvolvimento económico suportada pelo recurso energético fóssil.

A exploração descontrolada destes recursos, aliada aos tempos de regeneração extremamente longos, provoca divergências claras e incompatíveis com as premissas chave do chamado desenvolvimento sustentável. Ultrapassando essa questão, o mundo enfrenta igualmente os impactos ambientais daí resultantes, tornando imperativa a mudança do paradigma energético mundial.

As energias do futuro devem garantir a prosperidade económica das sociedades modernas, salvaguardando o meio ambiente e o conceito de desenvolvimento sustentável emergente da Conferência do Rio (1992).

Neste contexto, a política energética nacional, em consonância com a estratégia europeia para a energia, assumiu compromissos no sentido de incrementar a utilização de fontes renováveis de produção de energia, procurando garantir a segurança do abastecimento, promover a concorrência e a eficiência dos sistemas energéticos, salvaguardando a preservação ambiental.

O objectivo de Portugal para 2020 é chegar a 31% em termos de "energia primária" proveniente de fontes renováveis, sendo que em 2005 o valor em questão era de 20,5%. Apesar do crescimento previsto, importa realçar o contributo insuficiente da microgeração para o objectivo preconizado, dado o volume de potência instalada em questão.

A mudança legislativa que acolhe a microprodução é o resultado de esforços da administração pública e do sector eléctrico, na definição da figura microprodutor-consumidor. O direito dado a um consumidor doméstico de vender toda a electricidade produzida a partir de fontes renováveis; beneficiar de incentivos financeiros para essa actividade; e ter, para o efeito, um regime legal mais ágil, com a isenção de licenciamento camarário, constitui as três principais mudanças face ao passado. Assim, o **Decreto-Lei n.º 363/2007** estabelece o regime jurídico aplicável à produção de electricidade por intermédio de unidades de microprodução²⁵.

Para proceder à instalação de uma unidade de microprodução, o cliente/produtor deverá proceder ao registo no SRM – Sistema de Registo de Microprodução, através do formulário electrónico disponibilizado no sítio de Internet da DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia. Após a aceitação e pagamento do registo, procede-se à instalação e posterior inspecção, sendo finalmente concedido o certificado de exploração. O processo termina com a celebração de um contrato de compra e venda de electricidade remetido pelo comercializador.

Tal como acontece nos outros países, estas alterações prenunciam uma mudança no modelo de gestão das redes eléctricas. O domínio absoluto de sistemas de energia

²⁵ Instalações de pequena potência ou uma unidade de microprodução do grupo I corresponde a uma instalação de produção de electricidade monofásica, em baixa tensão, com potência de ligação até 5,75 kW.

produzida por grandes centrais eléctricas, transportada até aos seus consumidores com perdas de energia e com elevados impactes ambientais, está a ceder à entrada de microprodutores independentes e descentralizados, levando a EDP a responder às transformações do mercado e a reformular o seu modelo de negócio.

Neste sentido, as soluções MyEnergy traduzem a oferta comercial da EDP no segmento microgeração, nomeadamente, nas tecnologias solar fotovoltaica e microeólica.

Com esta aposta, a EDP procura transformar uma ameaça em oportunidade. Apesar do impacto reduzido no médio-prazo, repare-se que com a implementação de soluções independentes de microgeração, os clientes EDP vendem à rede a electricidade por eles produzida, beneficiando de um preço de venda atractivo e abatendo esse valor na sua factura eléctrica mensal.

Os objectivos do MyEnergy centram-se por isso no posicionamento da EDP enquanto pioneira no fornecimento de soluções de microgeração, procurando mediar todo o processo e ser identificada por isso, proporcionando aos clientes soluções de microgeração completas, avaliadas pela EDP, com parceiros seleccionados que garantam qualidade no serviço.

Estar presente da forma mais próxima possível destes microprodutores, convergindo a sua actividade com os serviços EDP, permite responder de forma eficaz à mudança de paradigma, assegurar visibilidade e competitividade da EDP neste novo segmento, junto dos consumidores, regulador e concorrência e assegura uma presença competitiva e incontornável nesse âmbito.

Por outro lado, a microgeração pode trazer alguns benefícios adicionais, sendo eles a diminuição das perdas de transmissão e distribuição de electricidade, a redução da sobrecarga da Rede Nacional de Transporte (RNT), assim como atenuando a necessidade de investimentos em novas centrais.

5.2.2 | Operacionalização dos Mercados de Previsão

As soluções MyEnergy representam a aposta da EDP no segmento da microgeração, mercado recente, não conhecido e possuidor de um perfil de cliente com características pouco exploradas. A área de *Marketing Intelligence* da Direcção de Marketing Corporativo da EDP, desenvolve esforços no sentido de compreender e avaliar a reactividade da procura a esta transformação no mercado, reunindo informação de diversos agentes e fontes, para com isso estabelecer previsões de evolução futura do segmento considerado.

A qualidade da informação e a capacidade de a agregar e avaliar correctamente, permite ao grupo reformular a sua oferta comercial, antever o comportamento dos consumidores, reajustar o portfolio de parcerias com as entidades externas envolvidas (soluções tecnológicas, instituições financeiras, etc.) e incorporar atempadamente toda a informação relevante no plano de negócios do grupo.

Os mercados de previsão podem ajudar o grupo a atingir eficazmente os objectivos preconizados. Repare-se que a informação relevante parece estar dispersa num conjunto de entidades internas e externas, com diferentes perspectivas de análise, sendo que a interacção em mercado permitiria dele derivar uma métrica objectiva e contínua no tempo, reactiva a novas informações que surgem e ponderando as convicções dos seus intervenientes. Por isso, para além da necessidade de esforço para agregar inputs de previsão, o acontecimento representa um desafio singular e inédito, no que concerne às suas características e ao momento turbulento que atravessa o sector energético. Estas duas características concorrem para a utilidade da ferramenta previsional dos mercados de previsão, complementado a metodologia fundamentalmente deliberativa actualmente empregue.

Dado o comportamento do mercado em 2008 (entrada em vigor do regime legal que enquadra e desbloqueia o processo), a EDP procura avaliar a adesão ao serviço e antever a sua evolução para o ano 2009 e seguintes.

Conforme referido, a instalação e exploração de uma unidade de microgeração em território nacional, é antecedida pela atribuição da respectiva licença, obtida em regime de concurso, aberto periodicamente pela DGEG e acessível através do Sistema de Registo de Microprodução, no sítio www.renovaveisnagora.pt.

Os dados que constam na tabela 7 dizem respeito aos registos efectuados no ano 2008 e são afectos ao regime bonificado de remuneração. Estão previstos aumentos anuais exponenciais de potência certificada, assistindo-se paralela e progressivamente à depreciação do valor da tarifa bonificada.

Dados estatísticos Microprodução - 2008-11-27							
Regime Bonificado							
Fase	Data	Registos Efectuados (1)		Registos Pagos (2)		Registos Certificados (3)	
		Qtd	Potência (kW)	Qtd	Potência (kW)	Qtd	Potência (kW)
1ª	2008-04-02	657	2261	374	1242	199	696
2ª	2008-05-05	700	2256	395	1368	205	799
3ª	2008-06-09	641	2164	368	1282	137	479
4ª	2008-07-07	766	2701	397	1377	67	228
5ª	2008-09-09	581	1990	342	1135	5	18
6ª	2008-10-02	777	2654	487	1633	2	7
7ª	2008-10-29	817	2817	231	783	0	0
8ª	2008-11-27	829	2918	0	0	0	0
Total		5768	19761	2594	8820	615	2227

Tabela 5.1 – Dados Estatísticos Referentes aos Concursos de Registo de Microgeração em 2008
(Fonte: www.renovaveisnagora.pt, consultado a 02-01-2009).

O governo estipulou a atribuição máxima de 10 MW de potência certificada para 2008, tendo-se assistido a uma enorme procura em todas as 8 fases de licenciamento (algumas fases estiveram abertas pouco mais de duas horas, altura em que os cerca de 2

MW por fase tinham sido já requisitados por potenciais microprodutores). Foram assim registados um total de quase 20 MW (1) de potência registada, sendo que, por não cumprimento dos requisitos legais ou não pagamento da taxa prevista, apenas 8,2 MW reuniram as condições de certificação (2). Dos referidos e por questões processuais, a potência atribuída no ano 2008 foi efectivamente de 2,2 MW. No ano de 2009, a potência certamente que será superior, pelos pedidos que aguardam a validação da última etapa do processo, e pelos novos pedidos que entrarão no SRM em datas a anunciar de reabertura do concurso.

Repare-se no fluxograma elaborado (figura 17), que pretende identificar as variáveis de entrada na aplicação dos mercados de previsão na área da microprodução, os seus intervenientes e fontes de informação, assim como os objectivos organizacionais referidos nas variáveis de saída.



Figura 5.1 – Fluxograma: Mercados de Previsão na Microgeração.

O estudo desenvolvido permite conhecer os fluxos de informação e reconhecer os participantes que devem ser motivados a interagir no mercado. Enquanto mercado de previsão corporativo, os colaboradores do universo EDP têm acesso a um conjunto de informação, elaborando individualmente a avaliação do comportamento dos clientes na plataforma SRM – os dados da tabela 7 correspondem a uma fonte de informação pública. Informação adicional pode estar presente em jornais ou outras fontes de comunicação. A posição ou função hierárquica que os colaboradores individualmente ocupam, as suas convicções e perspectivas singulares, podem igualmente fornecer um conjunto de informação superior relevante.

A participação de determinadas entidades externas no mercado pode igualmente constituir um factor importante. Pelo facto de interagirem directamente com os microprodutores, procederem à instalação da solução “MyEnergy” e avaliarem o *feed-*

back por parte dos clientes, os parceiros de negócio deveriam ter acesso à plataforma e nela incorporar todos os *insights* obtidos. Se, por um lado, poderá fazer sentido a integração dos parceiros nalgumas questões do mercado (como a microgeração é disso exemplo), outras questões existem em que essa situação não é de todo vantajosa, por razões de confidencialidade ou concorrência. A solução poderá passar pela introdução de filtros no sistema, garantindo a abertura dos mercados somente ao universo de participantes delimitado. Note-se que as relações de parceria devem ser exploradas em todo o seu potencial, devendo a EDP ponderar as mais valias decorrentes da qualidade do conhecimento marginal introduzido, assim como da partilha do risco, com os inconvenientes relacionados com a partilha de informação estratégica e do seu *core-business*.

A previsão do mercado deve ser obtida 6 meses antes do final do ano, para que seja valorizada e utilizada pela equipa de gestão no ano seguinte. Deste modo, para a estimativa relativa ao ano de 2009, o mercado deve encerrar às 00:00 do dia 1 de Julho de 2009. Esta antecedência permite, com base nos resultados, ajustar estratégias de investimento, de actuação junto dos consumidores, parceiros e regulador, para os novos concursos seguintes, a realizar em 2010.

Pelo facto de novas informações surgirem de forma contínua e sem picos temporais bem definidos *a priori* (ex. conhecimento da data dos concursos de atribuição de potência no SRM), o mercado deve ter um horizonte relativamente longo, à medida que aumenta a consistência e precisão da estimativa formada.

A estrutura dos títulos a utilizar deve ser constituída por uma família de Tudo-ou-Nada, isto é, o espectro possível de potência atribuída no ano de 2009 é fraccionado e transaccionado em mercado. No final do horizonte temporal estabelecido, serão valorizados os contractos associados à parcela que incorpora o valor real, enquanto os restantes terão valor nulo. Os títulos identificados permitirão à equipa do DMK obter uma estimativa pontual, mas também uma distribuição de probabilidades associada. A figura 18 traduz o referido e descreve os 5 títulos disponíveis.

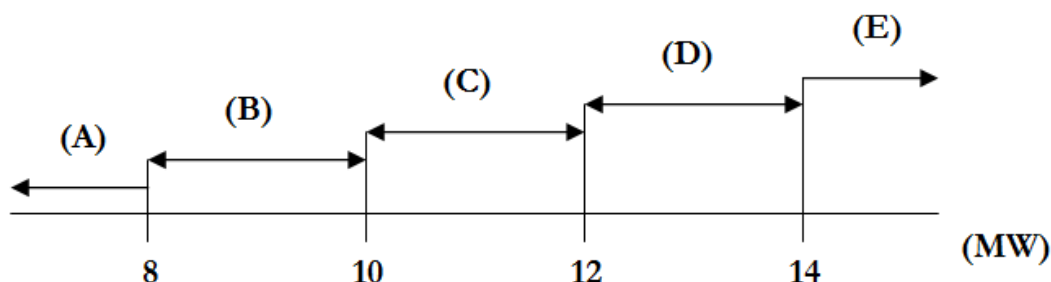


Figura 5.2 – Títulos Disponíveis no Mercado: (A): Potência não superior a 8 MW, (B): Potência superior a 8 MW e não superior a 10 MW, (C): Potência superior a 10 MW e não superior a 12 MW, (D): Potência superior a 12 MW e não superior a 14 MW, (E): Potência superior a 14 MW.

Repare-se no cuidado que existe na definição dos títulos, de modo a que todas as possibilidades sejam contempladas e evitando-se qualquer eventual redundância. A definição da pergunta é igualmente fundamental.

Qual a quantidade total de MW atribuídos a clientes de soluções de microgeração em 2009?

A pergunta deve ser formulada de modo a que, a partir dos seus resultados se obtenha a informação realmente desejada para suportar a tomada de decisão, de forma o mais objectiva e unívoca quanto possível. A questão incorpora a métrica utilizada (MW), refere claramente qual o tipo de registos pretendidos (MW atribuídos e não os efectuados ou pagos – ver tabela 7) e define também o momento no tempo para o qual é feita a previsão.

Encerrado o mercado, os participantes obtêm o retorno dos seus investimentos 6 meses depois, altura em que são conhecidos os valores oficiais de potência total atribuída no ano em consideração.

5.3 | EDP 5D – OFERTA EM MERCADO LIBERALIZADO

5.3.1 | Enquadramento

A organização do sistema eléctrico nacional assenta na coexistência de um mercado liberalizado com um mercado regulado. Deste modo, e desde Setembro de 2006, data da liberalização do mercado eléctrico nacional, os agentes económicos têm a opção de estabelecer relações contratuais com o comercializador regulado ou negociar outras condições com os comercializadores em mercado livre.

Dentro do grupo EDP, a EDP Serviço Universal é o comercializador regulado e a EDP Comercial actua em mercado livre.

Tendo terminado o ano de 2008 com 200.000 clientes, estima-se que a marca edp5d terminará o ano de 2009 com uma carteira de clientes a rondar os 250.000, representando uma quota de mercado superior a 95%, só possível pela construção de um posicionamento forte da marca edp5d ao longo dos últimos três anos e pelo esforço contínuo de angariação e retenção dos clientes no mercado liberalizado.

Presente desde o primeiro dia da liberalização, a edp5d pretende disponibilizar uma oferta comercial alargada e competitiva, que abrange não apenas a vertente económica, associada ao custo da energia paga pelo cliente, mas também as suas vertentes de conforto e lazer, garantindo níveis elevados de segurança no abastecimento e de novas formas de interacção e comunicação com os clientes, procurando personalizar e tornar mais tangível os produtos e serviços vinculados pela marca.

O eixo estratégico da edp5d assenta numa estratégia de inovação, proporcionando produtos e serviços exclusivos, que se procuram adaptar às necessidades dos clientes. O edp5dverde, o edp5d negócios e a auditoria energética para negócios são disso exemplo.

As linhas estratégicas de actuação para 2010 estarão por isso particularmente focadas na inovação ao nível dos serviços para o segmento residencial, através dos quais a marca acredita vir a reforçar a sua proposta de valor, e na proximidade junto da carteira de clientes. Para além disso, a marca está a desenvolver novos tarifários, como seja a edp5dférias (tarifário específico para casas de fim de semana ou de férias) e, na sequência da liberalização total do mercado de gás natural, o novo ano deverá marcar o lançamento de uma oferta dual, concretizando uma vez mais, a aposta do grupo EDP na dinamização do mercado energético.

5.3.2 | Operacionalização dos Mercados de Previsão

Desde a sua entrada no mercado, a marca edp5d tem vindo a demonstrar um crescimento sustentado, baseado na desnatação do mercado e segmentação criteriosa da sua carteira de clientes.

As transformações que atravessa o mercado de electricidade, a par das consequentes definições estratégicas da concorrência, exigem da empresa o conhecimento e antevisão do comportamento dos consumidores, da gestão das suas expectativas expressas e latentes, de forma a atingir os objectivos da marca edp5d, no contexto global do grupo.

Neste enquadramento, a compreensão da evolução do número de clientes edp5d é uma actividade previsional de enorme importância para a empresa, acompanhando as definições estratégicas e operacionais de penetração da marca. A reacção dos clientes e potenciais clientes relativamente a decisões tomadas, assim como a antevisão de comportamentos futuros dos mesmos, tendo em conta diferentes cenários que são inéditos no mercado, permitem ao grupo construir um entendimento e conhecimento superior de determinados segmentos alvo, influenciando um conjunto de acções do grupo e potenciando a experiência do cliente com a marca.

O processo previsional anteriormente descrito apresenta seguramente níveis de incerteza e complexidade significativos, sendo vários os factores que impactam directa ou indirectamente, o número de clientes edp5d. A figura 19 procura identificar alguns dos factores a ter em conta pela empresa, desdobrando os mesmos em dois grupos distintos, consoante a sua dependência à esfera e linha de actuação da EDP Comercial.

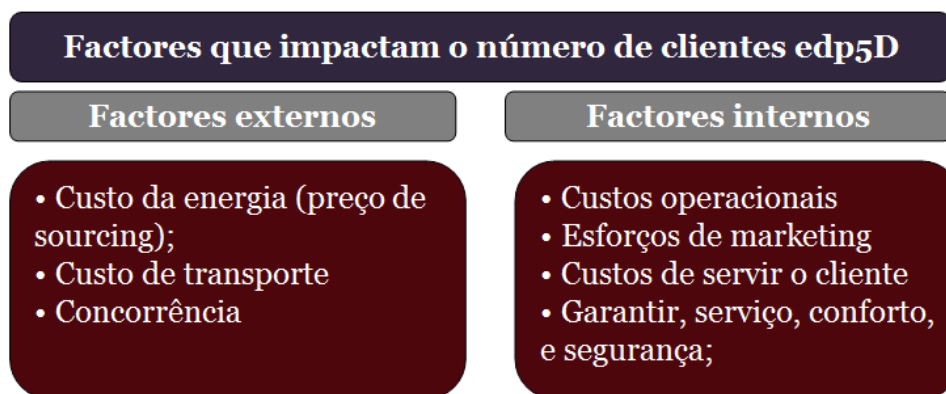


Figura 5.3 – Factores que Impactam o Número de Clientes edp5d.

Por um lado, os factores externos como o custo da energia, contratualizada anualmente com a EDP Produção e fortemente correlacionada com as flutuações no mercado do preço da matéria-prima, impactam na estrutura de custos da empresa, assim como o transporte da energia pela rede. Por seu turno, a estrutura de custos encontrada, permite à empresa definir o *pricing* da sua oferta comercial, impactando seguramente a evolução do número de clientes registados pela marca. Adicionalmente, movimentações da concorrência e características de ofertas comerciais alternativas têm relevância no processo previsional considerado.

Por outro lado, são vários os factores internos que podem fazer variar a evolução na angariação e retenção de clientes edp5d, nomeadamente, os custos operacionais, esforços e estratégias de marketing, assim como os níveis de serviço, conforto e segurança definidos pela empresa.

Todas estas considerações fazem antever um processo previsional complexo e volátil, que pode indiciar uma vantagem na utilização dos mercados de previsão, relativamente a outras metodologias. No entanto, desconhece-se os fluxos de informação relevante dentro da organização, assim como a forma, sistemática ou aleatória, formal ou informal, como essa informação é ou não incorporada na previsão. Apesar do referido, a informação contida na organização não deve ser subestimada e do mercado podem resultar conclusões que permitem suportar e validar as posições inseridas nos planos de negócio ou por outro lado, alertar a organização para a necessidade de desenvolver estudos adicionais nessa matéria.

Com o objectivo de prever o número de clientes edp5D, avalia-se de seguida a colocação no mercado da seguinte questão:

Número de clientes edp5d (em milhares de clientes) no final do ano de 2009?

A previsão pretende ser utilizada em anos sucessivos, sendo oportunamente colocada e retirada do mercado a questão que procura apoiar as tomadas de decisão com os valores previsionais do ano 2010, 2011 e seguintes.

Recomenda-se a utilização dos títulos Tudo-ou-Nada, dada a possibilidade de a partir deles obter uma estimativa pontual e de dispersão, para um nível de arquitectura pouco elaborado e intuitivo. A figura 20 ilustra a estrutura de títulos mencionada, com uma amplitude de intervalos de 5 mil clientes, de acordo com os objectivos de previsão.

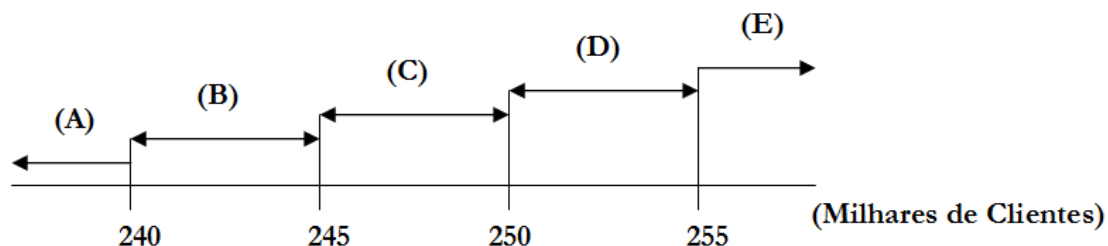


Figura 5.4 - Títulos Disponíveis no Mercado: (A): Não superior a 240 MC, (B): Superior a 240 MC e não superior a 245 MC, (C): Superior a 245 MC e não superior a 250 MC, (D): Superior a 250 MC e não superior a 255 MC, (E): Superior a 255 MC. (MC – Milhares de Clientes).

Dada a enorme volatilidade e incerteza associada a esta previsão, um factor importante na definição do contrato diz respeito ao horizonte temporal. Por um lado, a gestão tem interesse em recorrer a esta métrica de forma contínua, monitorizando a evolução do número de clientes ao longo do tempo. Por outro lado, dada a complexidade da questão, horizontes temporais muito longos podem desmotivar participação e a descoberta de nova informação, reduzindo a capacidade reactiva muito valorizada e característica desta ferramenta. Uma forma de contornar este problema é reduzir o horizonte temporal – tornando mais frequente a remuneração dos participantes e aumentando por isso a sua motivação – e aumentar a frequência de previsão (ex: colocar a questão com uma periodicidade trimestral, em vez de anual, abrindo quatro contratos ao longo de um ano).

Repare-se nos factores que podem fazer variar significativamente o número de clientes edp5d. Todo um conjunto de informação relevante é apreendido em diferentes áreas funcionais e níveis hierárquicos, de forma transversal e muitas vezes pouco sistematizada ou transferível. Todos estes aspectos concorrem para afirmar que a empresa contém nos seus colaboradores informação relevante, seja ela detida pelos colaboradores de primeira linha no balcão de atendimento (avaliando a afluência ou interesse dos potenciais clientes relativamente à nova marca), quer seja, por exemplo, ao nível da Direcção de Regulação e Concorrência (avaliando a estratégia de crescimento de uma outra empresa energética nacional).

Se bem modelados, os mercados de previsão constituem uma ferramenta importante para a gestão, contornando limitações de outros métodos utilizados. Por um lado, agregam informação dispersa pela organização, por outro, o seu resultado está continuamente disponível, sendo completamente reactivo a novas fontes de informações, recentemente apercebidas por alguém que desenvolveu confiança suficiente para alterar o preço de equilíbrio e assumir o risco dessa decisão. A empresa não tem por isso que esperar pela nova bateria de testes ou estudos de mercado

porque essa informação o mais provável e já estar pelo menos parcialmente espelhada no mercado.

Este contrato relativo à procura pelo serviço edp5d por parte dos clientes, desvenda informação de todos na organização e motiva aqueles que balizaram correctamente o título vencedor com maior antecedência. O mercado de previsão pode posteriormente fazer perguntas mais complexas relativamente à marca edp5d, na medida em que os seus participantes vão sendo gradualmente mais informados e familiarizados com os temas de interesse geral da organização.

5.4 | FACTURA ELECTRÓNICA

5.4.1 | Enquadramento

Enquadrada nas funções do departamento do Mercado Eléctrico, a facturação electrónica representa um desafio prioritário na óptica de redução de custos de serviço global.

A par da globalização e com a crescente utilização do computador pessoal e da Internet, a adesão a serviços vinculados por mecanismos informáticos traz vantagens tanto para clientes como para a EDP.

Do ponto de vista do grupo e enquanto prestador de serviços, a EDP envia mensalmente aos seus clientes a respectiva facturação, operação a que estão associados custos e que, dado o universo extenso de clientes, acabam por tomar expressão e merecer esforços que resultem na sua redução. Por outro lado, através da associação de um endereço de correio electrónico, o cliente pode receber a mesma informação de uma forma mais simples, prática e sem o suporte de papel, traduzindo-se em vantagens no que concerne à eliminação de riscos de extravio ou erros associados ao envio da carta, implicando maior previsibilidade relativamente ao dia de recepção mensal de facturação. Uma outra vantagem que naturalmente merece destaque é o impacto positivo que a alteração traduz do ponto de vista ambiental, dada a eliminação do papel necessário na redacção e elaboração de cartas e envelopes. Este é desde já, um argumento sólido, dada a crescente sensibilização social para as questões de sustentabilidade ambiental.

Alinhando esforços no sentido de motivar a conversão do regime de facturação dos seus clientes, a EDP facilitou o processo de adesão à facturação electrónica, que viria a estar operacional a partir de Setembro último (2008), desburocratizando-o e eliminando etapas que o tornavam mais demorado e complexo.

5.4.2 | Operacionalização dos Mercados de Previsão

A conversão para a adesão ao serviço de facturação electrónica por parte dos clientes EDP, permitiria ao grupo reduzir custos operacionais significativos. Actualmente, as facturas são enviadas a 98% dos clientes EDP. Isto porque a

percentagem de clientes que já aderiam ao serviço de facturação electrónica é de 2%. O universo de clientes EDP ronda os 6 milhões.

Repare-se que actualmente, 25% dos clientes do grupo procedem ao pagamento através do regime conta certa (correspondendo a 1.450.000 clientes), implicando por isso o envio anual de apenas uma factura. Por outro lado, 60% dos clientes EDP estão associados a um regime bimestral de facturação (correspondendo a 3.480.000 clientes), implicando para o grupo o envio de uma carta em cada 2 meses. Os restantes 15% recebem mensalmente a facturação da eléctrica portuguesa (correspondendo a 870.000 clientes).

Materializando e procurando objectivar o impacto em termos de custos, a conversão total dos clientes EDP (Serviço Universal + EDP Comercial) para este regime de facturação, resultaria em poupanças anuais próximas dos 10 milhões de euros, conforme detalhado em seguida: (dados [em Relatório de Contas 2007]).

Poupança anual de conversão total = $(0,30€ \times 1 \text{ vez ao ano} \times 1.450.000) + (0,30€ \times 6 \text{ meses} \times 3.480.000) + (0,30 € \times 12 \text{ meses} \times 870.000) = 9.831.000 €$.

Os cálculos foram efectuados tendo em conta que a emissão de uma factura tem um custo aproximado de 30 cêntimos.

Repare-se no potencial de redução dos custos de serviço. Dentro do universo de clientes com facturação em papel, cada 1% de conversão e adesão ao serviço electrónico faria corresponder uma poupança anual a rondar os 98.310 €.

Os mercados de previsão seriam úteis para apoiar a definição da estratégia de marketing mais vantajosa para o grupo, regulando a intensidade dos esforços correspondentes e as características das acções junto do consumidor.

O departamento de Mercado Eléctrico tem vindo a realizar estudos sobre esta matéria e apresenta dúvidas relativamente à melhor opção que estrategicamente permitiria ao grupo maiores proveitos. Por um lado, existe uma taxa natural de conversão dos clientes para a factura electrónica. Por outro, esta poderia ser encorajada por algum tipo de incentivo ou motivação adicional, que catapultasse a reacção pretendida nos consumidores. Estudos revelam também que os diferentes tipos de clientes do universo EDP, tendem a comportar-se de forma distinta, no que concerne à adopção da factura electrónica.

Enquadrado nesta realidade, os mercados de previsão podem ser uma ferramenta útil, sendo necessária a sua correcta estruturação e uma arquitectura que tenha em conta a taxa estimada de penetração da factura electrónica, balanceando-a com as duas variáveis de decisão tidas como relevantes, designadamente:

1) O nível de esforço da empresa – sendo atribuído 2 níveis distintos de incentivo ao consumidor: taxa de transferência natural (sem incentivo), ou com brinde até 4 € (correspondente à poupança média anual de conversão).

2) A segmentação relacionada com o tipo de cliente – nos 3 segmentos identificados: Residenciais Médio/Alto rendimento, Outros Residenciais, ou Pequenos Negócios.

A avaliação desenvolvida pela equipa de gestão exige uma análise custo benefício de todas as alternativas e a reunião de um conjunto significativo de informação. A complexidade e a dispersão da informação parece favorecer a aplicação dos mercados de previsão, sendo que a organização, no seu conjunto, deverá incorporar as suas convicções tendo em conta as fontes de informação relevante (contidas no fluxograma da figura 21) e traduzi-las nas estratégias de marketing consequentes. As características dos consumidores assumem um papel fundamental enquanto importador de inputs para o mercado, no que concerne aos seus hábitos de utilização da Internet, familiaridade e regularidade no pagamento de produtos/serviços por este meio de transacção. Deve igualmente ser tida em conta informação variada proveniente de fontes públicas ou de benchmarking associado à taxa de penetração da factura electrónica em outras *utilities* ou em sectores como as telecomunicações, que se debruçam com desafios organizacionais análogos de racionalização de custos. Adicionalmente, todo um conjunto de informação pode impactar a evolução da penetração da factura electrónica, destacando-se as acções governativas de difusão tecnológica, com impacto positivo para a questão considerada. As políticas relacionadas com o Plano Tecnológico, recentemente lançado pelo governo, promovem uma sociedade da informação e encorajam a utilização da Internet como plataforma de comunicação, partilha e transacção, diluindo progressivamente alguns receios e hesitações da população face aos perigos das transacções electrónicas.



Figura 5.5 – Fluxograma: Mercados de Previsão na Factura Electrónica.

Compreende-se a necessidade de a empresa compatibilizar os seus objectivos e desafios organizacionais com a concepção dos mercados de previsão. No que à factura electrónica diz respeito, a estratégia de marketing a adoptar pode variar em termos do grau de abrangência associado e da intensidade de esforço empregue. Os mercados de

previsão pretendem, por isso, ser concebidos enquanto testes de conceito, dadas as diferentes combinações de estados para as variáveis de ponderação. O propósito enunciado será detalhado de seguida.

Na concepção dos mercados de previsão, um desafio organizacional é traduzido num contrato, e este sustentado numa questão cuidadosamente definida, de modo a que os resultados da ferramenta estejam de acordo com o que realmente se pretende retirar da sua aplicação. Numa previsão associada a um evento futuro, procura-se determinar qual das alternativas (ou contratos) irá ocorrer, em detrimento de outras pré-definidas, relativamente a um acontecimento (questão) do qual desconhece o resultado final. Um contrato tem início e tem fim, e culmina sempre num resultado único que remunera os participantes “vencedores” e penaliza os restantes de forma clara e transparente.

No entanto, estamos perante um caso diferente. Se for perguntado aos participantes qual a melhor alternativa de investimento a fazer (por exemplo, será melhor introduzir um incentivo a todos os segmentos, ou só aos “Outros Residenciais”? E se nenhum incentivo for dado? Será que os custos de incentivar a conversão para a factura electrónica superam os proveitos daí decorrentes? Qual ou quais os segmentos mais sensíveis ao valor desse incentivo?) Todas estas questões fazem com que a pergunta de mercado tenha de ser definida de uma forma rigorosa.

Imagine-se que o mercado pergunta: Qual a melhor estratégia de marketing que trará mais vantagens? Findo o contrato, como pode a empresa saber que optando de determinada forma, essa estratégia superará as restantes que não foram contudo testadas? Mais, de que forma se remunera os participantes, se nunca se saberá se aquela era de facto a melhor alternativa? Uma tomada de decisão é única, em momento e contexto, é irrepetível e por isso as opções ao alcance da equipa de gestão são por definição, mutuamente exclusivas.

De forma a contornar o problema identificado, repare-se no modo como a pergunta pode ser feita, assegurando os objectivos pretendidos:

Qual a decisão que tomará a equipa de gestão, relativamente à melhor estratégia de marketing que endereça a penetração da factura electrónica junto dos clientes EDP?

Repare-se que a decisão tomada será apenas uma, sendo que o contrato deve conter explicitamente o dia em que a decisão será tomada, a forma como será divulgada e por que elementos. Desta forma se torna inequívoco que apenas um evento será o vencedor. No processo de formação do preço os participantes procuram e desvendam informação relevante que os leva a ter determinado comportamento no mercado.

O mercado de previsão funciona assim como um modelo de decisão, transformando inputs de informação em resultados compatíveis com o problema organizacional, sendo incorporado no processo de tomada de decisão.

A ferramenta deve ainda ser estruturada para que exista uma zona de discussão e confronto de ideias, de modo a que de forma anónima, os participantes detalhem as suas opiniões, confrontem outros participantes ou expressem as considerações que entendem como relevantes. A equipa de gestão pode ainda colocar na zona de discussão elementos que considere relevantes na tomada de decisão ou fontes de informação a destacar e ter em conta.

No entanto, o sucesso do contrato enunciado depende de um factor muito significativo. Os elementos da equipa de gestão devem ser claramente identificados e impedidos de participar no mercado. A transparência é fundamental para garantir que ninguém tenha acesso a informação privilegiada e que não surjam sentimentos de frustração conducentes de desmotivação e abandono na participação.

Qualquer pergunta estruturada em ambiente de mercado deve apresentar os seus objectivos de forma clara. Repare-se que à semelhança de um qualquer modelo de previsão, não é o mercado de previsão (ou o resultado que dele emerge) que toma efectivamente a decisão. A equipa de gestão analisa um conjunto de informação, tem em conta as suas percepções individuais e correlacionadas com experiencias anteriores análogas, funcionando o mercado de previsão como uma metodologia de apoio, no qual estão reflectidos determinados componentes de informação mais ou menos concordantes com o julgamento da equipa de gestão. O facto de os colaboradores reflectirem no preço dos títulos os seus pontos de vista, interagirem no fórum de discussão, avaliarem o impactos dos diferentes cenários e reflectirem sobre o custo e benefício de diferentes políticas, permite à gestão agregar de forma objectiva um conjunto de informação diversa e incorporá-la na tomada de decisão, enriquecendo a sua percepção global e conducente melhores níveis de qualidade na decisão tomada.

A definição do contrato é desde já, fundamental para a compreensão dos objectivos previsionais e para o funcionamento do mercado. Para além da informação atrás referida, deve ser detalhado e disponibilizado a todos os participantes o desafio de tomada de decisão e o horizonte temporal a ele associado.

Assim, endereçando este desafio de marketing, todas as possíveis combinações das variáveis de estado constituem as 8 alternativas na definição da estratégia de marketing, e estão traduzidas nos seguintes títulos, ilustrados na figura 22. A imagem representa a verde a atribuição de incentivo e a vermelho a opção de não atribuição, para cada um dos segmentos do mercado, designadamente: Quadrado: Residenciais Médio/Alto Rendimento, Losango: Outros Residenciais, Triângulo: Pequenos Negócios.

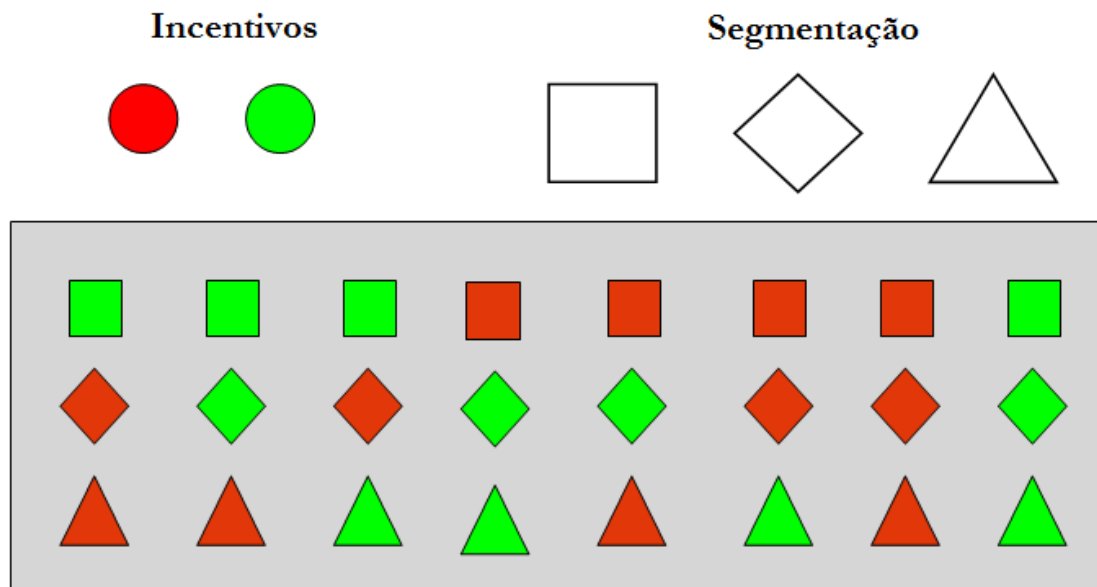


Figura 5.6 – Caracterização dos Títulos do Mercado de Previsão no Desafio Factura Electrónica.

A título de exemplo e considerando as representações combinatórias da figura 22, da esquerda para a direita, a aquisição do primeiro título traduz a convicção de que a equipa de gestão optará pela adopção de uma estratégia de marketing que atribui um incentivo adicional para as conversões dos clientes Residenciais de Médio/Alto rendimento, sendo que os restantes segmentos não justificam esse esforço, e por isso a empresa beneficiará com uma taxa de conversão natural. Assim sucessivamente até ao último título ilustrado mais a direita, o qual considera que a melhor opção (e por isso aquela que será seguida pela equipa de gestão) será de aplicar o incentivo a todos os 3 segmentos considerados.

Adicionalmente, a EDP tem interesse nos inputs de tomada de decisão descritos para este ano de 2009, para horizontes temporais de médio prazo, de modo a definir estratégias de marketing em conformidade e com actuais condições de mercado, nomeadamente ao nível dos parâmetros definidos pelo regulador.

5.5 | BRAND AWARENESS

5.5.1 | Enquadramento

Ao longo do seu percurso, a EDP tem sido uma empresa habituada a uma posição destacada no mercado. As transformações globais no sector energético e no próprio paradigma de abastecimento mundial, a par da recente liberalização do sector energético nacional, levou a empresa a equacionar a entrada de novos *players* no mercado a médio e longo prazo, promovendo a progressiva orientação da empresa para o cliente, o seu melhor conhecimento e satisfação, provocando uma mudança cultural que se enraíza cada vez mais profundamente em toda a actividade do grupo.

Analisando a evolução mais recente da empresa, é notório o desenvolvimento das actividades de marketing, a preocupação com a imagem, a notoriedade percebida junto da população e o empenho em tornar a “experiência do cliente”, o mais agradável e personalizada possíveis. Estas actividades fazem parte do dia-a-dia da empresa.

5.5.2 | Operacionalização dos Mercados de Previsão

As responsabilidades da Direcção de Relação com o Cliente estão estritamente relacionadas com o desenvolvimento de competências para a constituição de uma cultura organizacional de orientação para o cliente.

As potencialidades da aplicação dos mercados de previsão estão seguramente enquadradas nesse ponto, na medida em que a metodologia promove a partilha e descoberta de informação relacionada com os diferentes contratos criados. Por isso, quando o mercado é concebido correctamente, contemplando questões relacionadas directa ou indirectamente com o cliente e a sua interacção com a EDP, este vai transferir para os seus participantes não só informação, induzindo também comportamentos e atitudes que potenciam a actividade da empresa no seu conjunto, mobilizando a prazo, uma mudança cultural na empresa de forma controlada e despertando a sensibilidade dos seus colaboradores para o impacto que as suas actividades têm na satisfação do cliente e na excelência do serviço.

A Divisão referida procura igualmente desenvolver as competências de *market intelligence* do grupo, monitorizando os indicadores de performance da marca, os níveis de satisfação e lealdade dos clientes. Para isso a empresa recorre frequentemente a estudos de mercado e inquéritos internos e externos.

Em cooperação com empresas especializadas em estudos de mercado, a Direcção de Relação com o Cliente avalia numa base trimestral um conjunto de indicadores relacionados com o cliente e relevantes para todo o grupo. O conjunto de informação cíclica reunido pelo grupo inclui, entre outros, o conhecimento de:

- Notoriedade das Marcas
- Notoriedade das empresas do Grupo EDP
- Imagem e Posicionamento das Marcas
- Comunicação
- Impacto dos anúncios de TV
- Atitudes face aos anúncios;
- Níveis de satisfação com a EDP
- Avaliação do serviço prestado pela EDP
- Drivers da Satisfação com a EDP

Os mercados de previsão podem ser estruturados no sentido de desvendar e promover o conhecimento interno no que à orientação para o cliente diz respeito. Usado de forma complementar aos estudos de mercado, o seu alvo não seria externo mas sim interno, avaliando a *performance* da marca EDP, a comunicação e avaliando também a experiência do consumidor com a marca EDP. Um conjunto de perguntas emergem para esse fim, como são disso exemplo:

Qual a percentagem de notoriedade espontânea que a EDP terá junto dos consumidores para o próximo trimestre, traduzida no barómetro X?

Qual será a notoriedade sugerida da EDP 5D, avaliada em % de clientes, para o mês Z e traduzida no barómetro Y?

Qual será o grau de satisfação dos clientes com a EDP para o mês X, traduzido na percentagem “Top 2 Box” do barómetro Z?

Quanto paga em média um cliente, por factura à EDP, pelo fornecimento de energia eléctrica para o seu lar, no mês de Y, traduzido no barómetro X?

Qual é o principal factor considerado pelos clientes com importância na escolha do seu fornecedor de energia, no fim do trimestre W, traduzido no barómetro X?

Repare-se que nesta última pergunta, os títulos têm necessariamente de conter todas as possíveis alternativas. Não sendo sob a forma de intervalos quantitativos, os títulos Tudo-ou-Nada assumiriam a seguinte estruturação:

- A – Condições Comerciais (preços, formas de pagamento, descontos)
- B – Qualidade do Fornecimento de Energia
- C – Confiança na Empresa
- D – Capacidade de Resposta em Caso de Avarias
- E – Outros

A versatilidade dos mercados de previsão permitem um conjunto de configurações possíveis de contratos concebidos com os mais diversos fins, fomentando a aculturação da organização no conhecimento das variáveis de negócio e da orientação para o cliente, avaliando o impacto que as mais diversas actividades da empresa e de diferentes níveis hierárquicos, têm no consumidor.

Para além disso, à medida que o mecanismo ganha espaço e maturidade na organização, os mercados de previsão funcionam como uma metodologia previsional adicional ao dispor pela gestão e por toda a organização, disponibilizando de forma contínua resultados anteriormente apenas acessíveis consoante a periodicidade inerente ao conhecimento dos resultados dos estudos de mercado encomendados.

A implementação dos mercados de previsão parece por isso ir de encontro a uma série de ambições e desafios que a Direcção da Relação com o Cliente tem procurado solucionar, na medida em que, não só adiciona conhecimento ao *market intelligence*, mas contribui de forma muito eficaz na estratégia de *reporting* dos indicadores monitorizados, relacionando as expectativas dos clientes com métricas do negócio e fomenta por toda a organização a permanente orientação para o cliente e para a excelência no serviço.

5.6 | CONSIDERAÇÕES COMUNS - INTEGRAÇÃO DA ACTIVIDADE PREVISIONAL

Analizadas quatro áreas com enorme potencial de aplicação dos mercados de previsão, de que forma é que as perguntas se articulam e o mercado é implementado?

Seguidamente serão focados outros aspectos comuns a todas as questões atrás enunciadas e relativas ao mercado de previsão no seu conjunto, ajudando a compreensão da sua operacionalização na EDP:

1) Perguntas do Mercado

Imagine-se os mercados de previsão EDP como uma plataforma agregadora no qual são colocadas um conjunto de questões que abrangem as mais diversas áreas da actividade da empresa e relativamente às quais se pretende agregar o conhecimento existente na organização. Os resultados estão disponíveis de forma contínua no tempo e o mecanismo assegura um grau de sensibilidade tal que permite reagir rapidamente a novas fontes de informação, incorporando-a no preço dos títulos. Considerando os aspectos relevantes na correcta concepção e estruturação das perguntas, sabe-se também que cada um dos contractos está relacionado com objectivos previsionais específicos, indo de encontro a diferentes fins antecipadamente definidos.

As perguntas têm também diferentes horizontes temporais, estando activas no mercado durante um determinado número de dias previamente definido.

Paralelamente a este tipo de questões com valor organizacional, o mercado incorpora também outro tipo de questões, estas de carácter lúdico e de entretenimento. As referidas perguntas auxiliam os participantes a quebrar eventuais barreiras de inércia e receio nas primeiras fases de interacção com o mercado, permitem um mais fácil entendimento do processo e mecanismo da metodologia, mas sobretudo fazem aumentar a liquidez do mercado em todas as perguntas, sejam elas relevantes para os desafios da EDP, sejam elas por exemplo associadas ao resultado do confronto futebolístico dos eternos rivais lisboetas.

2) Participação

Conforme foi já referido, os mercados de previsão da EDP devem ser concebidos para extrair o conhecimento dos elementos da organização. Desta forma todos devem ser convidados e motivados a participar na medida em que essa contribuição trará benefícios na precisão dos resultados.

É certo que não é realista considerar que cada participante terá sempre conhecimento relevante ou superior no que concerne a todas as questões colocadas no mercado, mas esse facto não constitui obstáculo, antes pelo contrário. A diversidade de questões motiva os “participantes não informados” a interagir no mercado, criando desequilíbrios momentâneos que constituem potenciais ganhos para os “participantes informados”, motivando-os a participar. Custos de transacção baixos, tanto no sentido monetário como em termos de conveniência ou acessibilidade, completam os factores que fazem disparar a liquidez do mercado, ingrediente indispensável para níveis de precisão elevados.

Desta forma, um determinado participante pode ser considerado “informado” na temática da microgeração, fruto da qualidade de informação que detém e de novas fontes de informação que entretanto analisou. Por outro lado e ao mesmo tempo, pode também ser considerado “não informado” na temática da factura electrónica. É a coexistência e o processo de interacção entre estes dois tipos de participantes que deve ser motivada e que potencia a precisão dos resultados do mercado.

A participação de todos na organização culmina também na promoção de comportamentos e da cultura da EDP, criando um fluxo de informação organizacional com benefícios intangíveis extremamente valiosos. Excluir determinados departamentos da participação no mercado não parece trazer quaisquer benefícios. Adicionalmente, pode não ser fácil identificar as áreas específicas onde se admite existir informação relevante a agregar. Repare-se também que, se bem motivados, qualquer colaborador do universo EDP tem a possibilidade de investigar, analisar e eventualmente converter-se do designado grupo de participantes “não informados” para os “informados”.

É comum as empresas subestimarem o conhecimento disperso num sem fim de hierarquias e divisões, mas conforme foi já referido, com mais ou menos conhecimento detido pelos participantes a nível individual, a liquidez aumenta a precisão e a participação de todos desperta a organização como um todo para o conhecimento da sua actividade, dos seus clientes, dos seus produtos, da sua cultura e dos seus objectivos estratégicos, activo difícil de quantificar mas seguramente relevante para a EDP.

No entanto, excepções existem e pode ser conveniente limitar ou expandir a população de participantes. No estudo levado a cabo ocorrem ambas as situações.

No caso da microgeração, admite-se que uma porção da informação relevante está contida em intervenientes externos, na medida em que são outras empresas que não a EDP as responsáveis pela instalação física dos painéis. O facto destas empresas contactarem directamente com o cliente numa determinada fase do processo e possuírem certamente uma perspectiva diferente no que concerne à evolução do nicho

de mercado, faz com que possa ser valiosa a sua participação nos mercados de previsão. As formas para que isso aconteça podem contudo variar e depende da deliberação da equipa de gestão e da abertura das entidades externas em serem envolvidas. Duas hipóteses alternativas são aqui sugeridas:

- a) Um determinado conjunto de pessoas externas são identificadas e motivadas a participar nesta temática em concreto, sendo-lhes activado o acesso à plataforma, apesar de restrito apenas às questões de interesse. O sistema de incentivo e motivação pode ser distinto dos participantes internos EDP, sendo o mesmo definido à partida. Consoante a interacção com o mercado e o sucesso nas actividades de previsão, os participantes externos podem ser ordenados decrescentemente por “retorno virtual” obtido, sendo a cada um afectado um prémio de valor também ele decrescente, após a conclusão do mercado.
- b) Os intervenientes externos não participam directamente na plataforma EDP de mercados de previsão, sendo que a informação por eles detida é extraída por intermédio de uma outra metodologia qualitativa de apoio a decisão, como sejam barómetros. Essa informação pode ou não ser depois disponibilizada pela equipa de gestão no fórum dos mercados de previsão, para que cada participante interno a interprete à sua maneira e a incorpore na sua estratégia de investimento no mercado.

No caso da factura electrónica, de forma a salvaguardar o carácter determinístico do contrato (repare-se que todas as alternativas possíveis são previamente definidas), o teste de conceito estruturado suporta o seu desfecho na decisão de uma equipa de gestão identificada. Isto significa que os seus elementos têm a possibilidade de manipular os resultados da decisão no sentido desejado, tirando partido dessa posição para maximizar o retorno dos seus investimentos. Compreende-se por isso que para esta pergunta específica os elementos citados sejam impedidos de interagir em mercado, salvaguardando a transparência e a motivação dos restantes participantes, assim como os objectivos definidos (a participação no mercado de previsão deve constituir um apoio à tomada de decisão e não o inverso, isto é, a tomada de decisão ser um apoio à participação no mercado).

3) Mecanismo de Mercado

Os mercados de previsão são um encontro entre a procura e a oferta. Por isso, para qualquer pergunta que a EDP traduza em contractos, uma transacção resulta da manifestação explícita de opiniões opostas. O participante A só poderá vender um determinado título relativo à factura electrónica pelo valor \$x, caso um participante B esteja disposto a vender por esse mesmo preço \$x.

No caso do regulador do mercado não participar directamente na transacção, o mercado terá sempre um preço de venda e outro de compra, para qualquer título, podendo estes não ser iguais, em determinado momento. A EDP deve deixar que sejam os participantes a assumir esse risco, por uma questão de simplicidade, custo e porque o universo de participantes é alargado. Contudo, em determinado momento, se houver

pouca liquidez, resultando numa diferença muito acentuada entre os dois preços de equilíbrio e dessa forma colocando em causa os princípios de mercado e a qualidade da previsão subjacente, a EDP deve equacionar alterar o mecanismo de mercado e suportar o risco decorrente da convergência dos dois preços.

4) Incentivos e Motivação

A participação é certamente um dos factores mais relevantes para assegurar a precisão dos mercados de previsão. Um grupo diverso e heterogéneo deve confrontar e revelar a informação que detém para que no equilíbrio o preço traduza a ponderação eficaz do consenso gerado.

A EDP deve assumir continuamente a sua responsabilidade de motivar e incentivar adequadamente os participantes do mercado. O apoio da gestão é fundamental, devendo salvaguardar a credibilidade e independência da equipa encarregue da sua regulação.

Numa primeira fase, o grupo deve destacar a importância de todos no sucesso da ferramenta e tolerar uma fase inicial de aprendizagem, discussão e experimentação do seu funcionamento. A forma como as chefias se colocam neste processo terá seguramente um enorme impacto no comportamento dos colaboradores. A motivação deve ser estimulada continuamente, de modo a manter níveis de liquidez altos nos mercados. Para isso a equipa de regulação do mercado tem um papel fundamental na divulgação de novas perguntas, no envio de mensagens electrónicas com os mais recentes resultados, *newsletters* periódicas, devendo também manter a plataforma actualizada e atractiva.

Os incentivos são o motor da motivação e participação dos colaboradores EDP. Existem várias formas de incentivar a premiar a participação nos mercados, sendo que a melhor forma resulta certamente do conhecimento dos participantes, dos seus gostos e características específicas, algo só obtido através da prática e experiência.

A empresa pode começar atribuindo dinheiro virtual aos seus participantes, sendo que, após uma determinada vaga de interacção em mercado, um conjunto de prémios são leiloados, tendo como base o dinheiro virtual em carteira. Compreende-se que os participantes que mais sucessos tiveram nas actividades previsionais terão maior capacidade financeira de adquirirem os prémios de maior valor.

5) Regulação do Mercado

Finalmente, a equipa de regulação de mercado tem a responsabilidade de gerir, controlar e salvaguardar a correcta e transparente operacionalização dos mercados de previsão. As suas funções estendem-se também à permanente disponibilidade no esclarecimento de dúvidas, formação e divulgação dos resultados do mercado.

Recomenda-se uma equipa pequena, com algum conhecimento na área, dedicada em exclusivo à operacionalização dos mercados de previsão e interagindo constantemente

com agentes decisores da EDP. O acesso a resultados previsionais de outras metodologias qualitativas permite também fortalecer a avaliação da ferramenta e salvaguardar os interesses do grupo.

Ao longo do processo, são várias as variáveis que devem ser afinadas e desafios adicionais que surgem. Para além disso, a abrangência das perguntas exige que diferentes desafios previsionais da EDP sejam estudados pela equipa de regulação, desenvolvendo novos contractos de acordo com os objectivos desejados e em estreita colaboração com os agentes decisores da EDP.

6 | PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS MERCADOS DE PREVISÃO E ANÁLISE CUSTO BENEFÍCIO

6.1 | REQUISITOS DA PLATAFORMA

A interface de mercado corresponde a uma plataforma tecnológica que permite a operacionalização dos mercados de previsão. As características da interface com a qual os participantes interagem têm impacto em toda a actividade de negócio e na partilha de informação estabelecida, sendo que, a sua concepção se revela crucial no sucesso de implementação da metodologia previsional.

Os mercados são mais do que simples perguntas. Nele devem figurar um conjunto de especificidades e atributos implementados numa plataforma de transacção *user-friendly*, para que a informação vinculada através dela seja facilmente apreendida e obedeça aos princípios da simplicidade.

Nela devem figurar os tópicos: preços de compra e venda, quantidades, último preço transaccionado, históricos e gráficos de volume transaccionado, caderno de pedidos de compra e venda (permitindo que os participantes reavaliem as suas expectativas e ajustem estratégias de negócio), informação actualizada, hiperligações ou fóruns de discussão.

O presente trabalho desenvolveu as potencialidades de aplicação dos mercados de previsão a 4 áreas distintas da empresa. Ao longo do estudo tornou-se claro o entusiasmo e rapidez com que novos desafios organizacionais iam sendo endereçados. As perguntas estruturadas estão representadas na figura 23 que se segue.

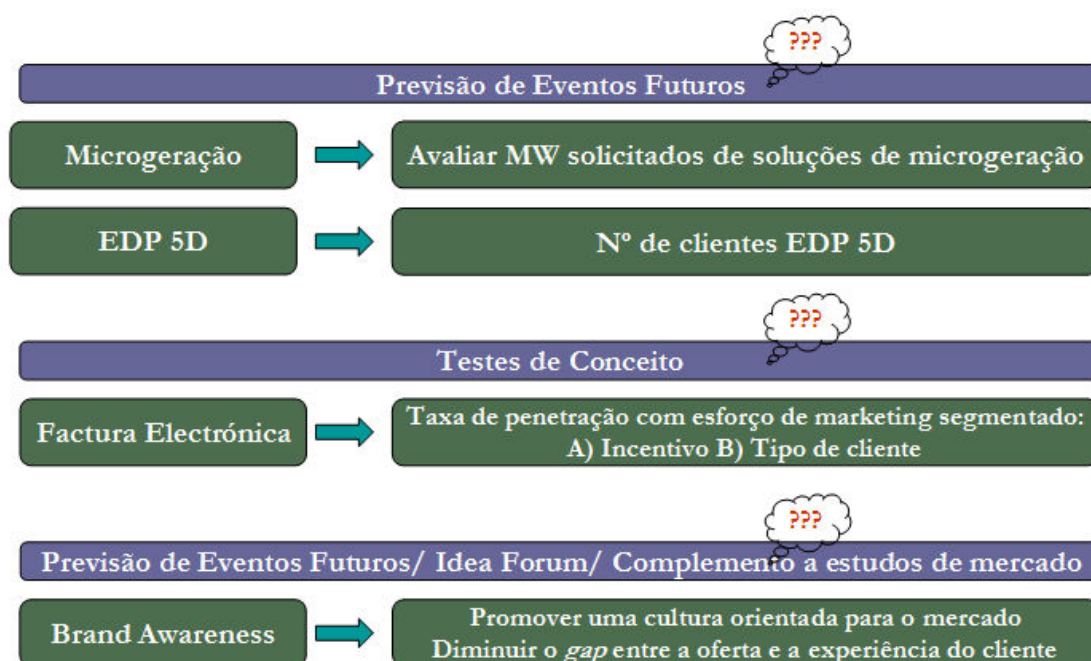


Figura 6.1 – Síntese dos Desafios Avaliados no Apoio à Tomada de Decisão no Consumer EDP.

A plataforma deve pois conter as diferentes perguntas devidamente estruturadas, sendo que diferentes tipos de contratos são também necessários.

Outras questões podem ir sendo adicionadas ao mercado, devendo a plataforma ter a capacidade e versatilidade de incorporação dos novos desafios.

6.2 | ANÁLISE CUSTO BENEFÍCIO

A implementação da ferramenta mercados de previsão na EDP exige necessariamente um investimento e articulação com outras entidades. Por outro lado, os benefícios resultantes da sua aplicação podem reforçar e catapultar a competitividade da organização, capaz de tomar melhores decisões e mobilizar-se globalmente em prol dos objectivos do grupo. A tabela 8 procura sumariar os custos e benefícios associados à implementação da ferramenta.

Implementação dos Mercados de Previsão	
Custos/ Barreiras	Benefícios/Mais-Valias
Plataforma Tecnológica	Tomada de Decisão Organizacional
Assistência e Manutenção Externa	Motivação Interna
Equipa de regulação interna	Orientação para os Objectivos do Grupo
Formação, Educação & Dúvidas	Fluxo de Informação
Barreiras Culturais & Gestão de Topo	

Tabela 6.1 – Implementação dos Mercados de Previsão – Custos e Benefícios.

No que aos custos diz respeito, é necessário o acesso a uma plataforma tecnológica sobre a qual a ferramenta se materializa e desenrola. O enorme interesse despertado pelas potencialidades dos mercados de previsão originou o surgimento de uma série de mecanismos de mercado distintos que procuram facilitar e tornar mais eficazes determinados ambientes de tomada de decisão. Se por um lado, estes mecanismos estão patenteados, por outro, os níveis de concorrência crescentes têm tornado as soluções mais atractivas também do ponto de vista de custos.

Os pacotes integrados de implementação da metodologia incluem não só a plataforma tecnológica de base, mas também todo o suporte de assistência técnica, manutenção e personalização da ferramenta ao nível da interface com os seus utilizadores. Recentemente, as empresas fornecedoras de soluções tecnológicas de mercados de previsão, estão disponíveis para a realização de um projecto-piloto inicial, modalidade esta livre de quaisquer encargos.

Ainda relativamente aos custos na aquisição acertada da solução tecnológica necessária, a tabela 9 reúne um conjunto de informação geral obtida junto da empresa fornecedora Qmarkets, sediada em Israel, que procura introduzir uma referência

simplificada de estruturação dos custos enunciados, para a dimensão inicial média da introdução da ferramenta, em empresas como a EDP, alvo do presente caso de estudo.

Nº de Trabalhadores - 500 a 1000	Basic		Silver		Gold		Server (Não alojado)
	Mensal	Setup	Mensal	Setup	Mensal	Setup	Licença
Características							
	\$280	\$0	\$580	\$140	\$1.350	\$1.350	\$32.400
Licença							
Número de Grupos	1		5		Ilimitados		Ilimitados
Número de Utilizadores	100		400		1.000		1.000
Preço por Utilizadores Adicionais	×		×		0.75\$/ utiliz		18\$/ utiliz
Número Máximo de Utilizadores	100		400		100.000		100.000
Número de Administradores	1		3		Ilimitado		Ilimitados
Assistência							
Manutenção e Actualizações	Incluído		Incluído		Incluído		20% / Ano
Tempo de Instalação	24 Horas		24 Horas		24 Horas		2 semanas
Suporte por Email	Ilimitado		Ilimitado		Ilimitado		Ilimitado
Suporte Telefónico	×		1 hr/mês		5 hr/mês		5 hr/mês
Suporte Telefónico Adicional	75\$/hora		75\$/hora		75\$/hora		75\$/hora
Descontos							
Pagamento							
Pagamento Anual em Avanço	20%		20%		20%		×
	\$2.688	\$0	\$5.568	\$140	\$12.960	\$1.350	×
Extras							
Hosting							
Servidor Dedicado	A definir		A definir		A definir		×
Domínio Dedicado		140\$		140\$		Incluído	×
Aparência							
Configuração Inicial	Incluída	Incluída	Incluída	Incluída	Incluída	Incluída	Incluída
Adaptações de Cor, Fonte & Logo	×	×	\$150	\$500	\$150	\$500	\$4.100
Zonas 100% personalizadas	×	×	×	×	A definir	A definir	A definir
Integração							
Registo Único	×	×	×	×	\$350	\$2.000	\$10.400
Sist. Internos (CRM, ERP, etc)	×	×	×	×	A definir	A definir	A definir
Outros							
Língua que não o Inglês	×	×	×	×	\$350	\$1.500	\$9.900
Outras Adaptações	×	×	×	85\$/hora	×	A definir	A definir

Tabela 6.2 – Custos de Referência na Aplicação de Soluções Corporativas de Mercados de Previsão.

Conforme se verifica, são vários os aspectos a ter em consideração.

Admitindo que o universo de participantes activos no mercado se situa entre os 500 e os 1000 colaboradores, intervalo ajustado à dimensão da EDP, os preços variam

significativamente de acordo com um conjunto de factores relevantes, dos quais se destacam o número de utilizadores, a assistência permanente e o alojamento do software no domínio da EDP ou na empresa prestadora do serviço.

De acordo com as especificidades do grupo, a definição de alguns atributos que o produto/serviço deve conter permite estimar um valor de custos mensal a suportar. O pacote “Gold” parece balizar as necessidades concretas da EDP, que pela sua dimensão e características pode ser considerada representativa enquanto empresa de *utilities*. Por outro lado, a opção de adquirir a licença da solução e alojar internamente a ferramenta não parece ser vantajosa na medida em que implica um investimento inicial avultado, sem dispersão do risco no tempo, apresentando também encargos de manutenção excessivos, com limitações em termos de custos para o aumento do número de participantes, caso este venha a exceder o milhar.

Estimando os custos mensais médios do pacote Gold (admitindo que o número de participantes não excederia os 1.000 no curto/médio prazo), este teria em conta a mensalidade da licença, o custo de 5 horas de suporte telefónico semanal, (custo estimado como necessário durante algum tempo para resolver problemas e dúvidas de operacionalização), o custo mensal de aparência, o custo de registo único e a plataforma adequada à língua portuguesa. O valor é depois convertido para euros com a taxa de referência média para o mês de Setembro 2009: 1 USD = 0,7 €:

Custos Mensais = Licença + 5h/semana Suporte Telefónico + Aparência +
+ Integração + Língua Portuguesa.

Custos Mensais = 1.350 \$ + [(4 x 5h) – 5] x 75 \$ + 150 \$ + 350 \$ + 350 \$ = 3.325 \$
≡ 2.327 €

De salientar que esta solução implica um investimento inicial de instalação dado pela seguinte fórmula:

Investimento Inicial de Setup = Licença + Aparência + Integração +
+ Língua Portuguesa.

Investimento Inicial de Setup = 1.350 \$ + 500 \$ + 2.000 \$ + 1.500 \$ = 5.350 \$
≡ 3.745€

Para além dos custos associados à plataforma tecnológica, assistência e manutenção, recomenda-se a afectação de uma equipa de gestão e regulação interna do mercado. A mesma deverá ser constituída por 1 ou 2 elementos (sugere-se a presença de um quadro

efectivo da empresa a tempo inteiro e um estagiário, em regime de *part-time*, estabelecendo a ponte com uma instituição universitária credível de apoio e participação no projecto. De acordo com as funções e responsabilidades, considere-se a afectação de um vencimento estimado mensal de 3.000€ para a referida equipa. Os elementos citados reverão gerir e mediar a implementação dos mercados de previsão na empresa, coordenando as actividades de formação dos participantes, assegurando o esclarecimento de todas as dúvidas. Devem igualmente actualizar permanentemente a plataforma, divulgando os novos mercados e incorporando os novos desafios organizacionais à ferramenta. A gestão dos prémios e sistema de incentivos é também uma tarefa chave da equipa de regulação (sendo orçamentado o valor de 1000€ mensais). Deste modo, os custos totais mensais estimados para a operacionalização dos mercados de previsão, recorrendo a uma solução de prestação de serviços à distância, seriam dados por (ignora-se a amortização do custo fixo):

$$\text{Custos Totais Mensais} = \text{Solução Tecnológica} + \text{Equipa de Gestão} + \text{Incentivos}$$

$$\text{Custos Totais Mensais} = 2.327 \text{ €} + 3.000 \text{ €} + 1.000 \text{ €} = 6.327 \text{ €}$$

A existência de uma empresa portuguesa com soluções de consultoria e soluções chave-na-mão, no que diz respeito à implementação corporativa dos mercados de previsão, permite relativizar o preço alcançado. A empresa toma a designação de Exago Markets, estando vocacionada para a concepção de mercados não determinísticos, associados à geração de novas ideias e de inovação com base interna. A empresa participou na implementação recente dos Mercados de Ideias na Sonaecom.

$$\text{Custo Médio Total Exago} = 8.000 \text{ €} \quad (+ 26 \%)$$

Tirando partido de uma solução única e do know-how adquirido, os custos para a sua aplicação são referenciados por volta dos 8.000 € mensais. O valor representa um acréscimo de 26 % nos custos da opção anterior. Para além do preço, o facto de a empresa nacional não ter experiência nem soluções tecnológicas próprias na implementação de mercados de previsão determinísticos (concepção a que o presente trabalho se circunscreve), pode limitar a sua selecção. Apesar disso, a empresa portuguesa permite níveis de assistência, consultoria e aconselhamento difíceis de alcançar nas restantes soluções. Saliente-se também que a Exago Markets revela já maturidade, experiência e know-how no mercado onde actua, fruto da qualidade do seu capital humano e de soluções tecnológicas já patenteadas, competitivas no mercado.

Para finalizar a análise dos eventuais custos e barreiras da aplicação dos mercados de previsão à realidade da EDP, devem ser considerados os entraves organizacionais. De facto, empresas pesadas, com estruturas tradicionais e pouco experientes em

ecossistemas organizacionais fortemente concorrenciais, podem travar a que novas ideias sejam difundidas e se insiram no quotidiano dos seus colaboradores. Particularmente as empresas ligadas às utilities reconhecem a rigidez intrínseca dos processos internos, devendo a gestão de topo assumir um papel preponderante na motivação, explicação e valorização dos mercados de previsão na organização.

Apesar dos custos, os benefícios na aplicação dos mercados de previsão podem ser enormes, conforme o caso de estudo descrito no capítulo anterior permite antever. A sua correcta estruturação pode auxiliar um conjunto de processos de tomada de decisão, levados a cabo por toda a organização. Enquanto modelo de decisão ou ferramenta previsional, a concepção dos mercados de previsão é abrangente, permitindo ir de encontro a diversos desafios corporativos, adicionando uma fonte de informação que procura trazer benefícios marginais significativos na qualidade das decisões tomadas.

Na sua componente determinística, as mais valias da utilização da ferramenta podem ser quantificáveis, determinando o valor de delta verificado no aumento dos proveitos ou redução de custos motivados pela incorporação da metodologia na tomada de decisão. Por exemplo, a HP foi capaz de determinar a redução de custos (redução de stocks, quantidades encomendadas, optimização da rede logística, etc.) desencadeada pela consideração dos mercados internos na previsão da procura de impressoras.

Adicionalmente, à medida que os mercados de previsão se disseminam pelo grupo, os benefícios da sua utilização ramificam-se, permitindo dessa forma disseminar e repartir os custos que a sua implementação acarreta.

Por outro lado, se é verdade que para cada mercado encerrado, se pode quantificar os benefícios (sejam eles proveitos ou poupanças) marginais, resultantes da incorporação da informação nele contida na tomada de decisão, benefícios de carácter intangível resultam igualmente da sua correcta implementação, podendo ao longo do tempo, contribuir de forma muito significativa para estimular uma cultura organizativa competitiva e orientada para o cliente e excelência no serviço.

A participação de toda a organização na compreensão das suas variáveis de negócio e o impacto que a actividade do grupo tem nos indicadores organizacionais, desenvolve e estende a rede do fluxo de informação interna, motivando a partilha de conhecimento e disseminando uma cultura de responsabilidade e compromisso dos colaboradores.

7 | CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÃO DE TRABALHO FUTURO

A tomada de decisão é uma actividade corrente e fundamental em qualquer organização. As empresas do sector energético lidam com decisões de diferente amplitude de importância e impacto, sendo certo que a sua sustentabilidade e sucesso depende dos resultados que advêm de decisões tomadas ao longo do tempo, sejam elas operacionais ou estratégicas, mobilizando diferentes quantidades de recursos e recorrendo a processos mais ou menos estruturados de apoio à decisão.

O desafio contínuo de tomar as decisões acertadas nos mais variados cenários, ameaças, oportunidades e situações – programadas ou não-programadas – é o objectivo de qualquer gestor. No entanto, a tomada de decisão é uma actividade transversal, partilhada por todos os elementos da organização que, por força de vários papéis desempenhados e responsabilidades assumidas, intervêm activamente nas diferentes fases do seu processo. Paralelamente, as organizações de grande dimensão devem fazer esforços suplementares para colmatar as limitações de flexibilidade e agilidade, incorporando continuamente formas inovadoras e eficazes de extrair o conhecimento disperso na organização.

Devido à natureza dos investimentos e às características presentes no processo de decisão, as utilities são empresas que lidam frequentemente com a incerteza (associada à mutação das variáveis de negócio bem como o seu impacto na organização) e a complexidade (na dimensão, estrutura e correlações entre variáveis a ponderar), justificando a enorme importância que é depositada na disponibilidade de informação, nas dimensões de tempo, qualidade e heterogeneidade, para suportar eficazmente a tomada de decisão levada a cabo pela gestão.

Num mercado de previsão, os preços de transacção estão associados ao resultado de eventos futuros, como seja a sua probabilidade de ocorrência. Através da sua correcta estruturação, os mercados de previsão podem ser desenhados para que os resultados finais permitam tirar ilações da expectativa do mercado relativamente a um conjunto de parâmetros relevantes.

Enquanto metodologia de apoio à decisão, os mercados de previsão apresentam duas características a considerar. Por um lado, recorrem a uma plataforma universal de interacção, permitindo que o mecanismo esteja próximo da informação. A correcta concepção do sistema de incentivos implica por isso que os elementos com informação relevante sejam motivados a participar e a disponibilizá-la continuamente. Por outro lado, toda a informação reunida é agregada em ambiente de mercado, o que à luz da teoria económica demonstra ser um mecanismo extremamente eficaz no propósito considerado.

Repare-se na importância do anonimato e do sistema de incentivos que os mercados de previsão oferecem a colaboradores de empresas de utilities, no qual estruturas tipicamente muito hierarquizadas e processos unidireccionais de partilha de informação, não permitem que as informações negativas sejam imediatamente partilhadas, com receio de repercussões negativas ou conflitos organizacionais consequentes. Para além disso, o mecanismo permite à organização corrigir políticas

ou relocar recursos no sentido de contrariar sinais internos que prevêem desfechos indesejados.

Adicionalmente, a flexibilidade e abrangência dos mercados de previsão permitem responder assertivamente a uma variedade de desafios organizacionais, adequando as suas características de operacionalização aos objectivos pretendidos. A ferramenta é ainda capaz de incorporar outras metodologias de apoio à decisão, transformando toda a informação de carácter qualitativo numa avaliação precisa e quantitativa do futuro.

Os mercados de previsão têm também limitações as quais é necessário conhecer e minimizar os seus efeitos.

Assim que é tomada a decisão de ser implementado um mercado de previsão, é importante tomar em consideração um conjunto de variáveis relativas à sua concepção e que têm impacto na qualidade e tipo de informação obtida através dele. Podem ser evidenciados os seguintes elementos chave de concepção dos mercados de previsão: Objectivos de Previsão, Participação, Mecanismos de Mercado, Estrutura dos Títulos, Definição do Contracto, Incentivos, Gestão de Conta e Interface de Mercado.

É comum as empresas subestimarem o conhecimento disperso num sem fim de hierarquias e divisões, mas conforme foi já referido, com mais ou menos conhecimento detido pelos participantes a nível individual, a liquidez aumenta a precisão e a participação de todos desperta a organização como um todo para o conhecimento da sua actividade, dos seus clientes, dos seus produtos, da sua cultura e dos seus objectivos estratégicos, activo difícil de quantificar mas seguramente relevante para a EDP.

A implementação da ferramenta mercados de previsão nas empresas de utilities exige necessariamente um investimento e articulação com outras entidades. Por outro lado, os benefícios resultantes da sua aplicação podem reforçar e catapultar a competitividade da organização, capaz de tomar melhores decisões e mobilizar-se globalmente em prol dos objectivos do grupo.

Actualmente, o mercado de soluções tecnológicas para a implementação corporativa dos mercados de previsão é maduro e concorrencial, sendo que para além dos custos associados à plataforma tecnológica, assistência e manutenção, deve ser orçamentada uma equipa de gestão e regulação interna do mercado, totalmente dedicados aos mercados de previsão na empresa, coordenando não as actividades de formação dos participantes e esclarecimento de dúvidas, mas também actualizando permanentemente a plataforma, divulgando os novos mercados e incorporando os novos desafios organizacionais. A gestão dos prémios e sistema de incentivos é também uma tarefa chave da equipa de regulação

Empresas pesadas, com estruturas tradicionais e pouco experientes em ecossistemas organizacionais fortemente concorrenciais, podem limitar a que novas ideias sejam difundidas e se insiram no quotidiano dos seus colaboradores. Particularmente as empresas ligadas às utilities reconhecem a rigidez intrínseca dos processos internos, devendo a gestão de topo assumir um papel preponderante na motivação, explicação e valorização dos mercados de previsão na organização.

Por outro lado, se é verdade que para cada mercado encerrado, se pode quantificar os benefícios (sejam eles proveitos ou poupanças) marginais, resultantes da incorporação da informação nele contida na tomada de decisão, benefícios de carácter intangível resultam igualmente da sua correcta implementação, podendo ao longo do tempo, contribuir de forma muito significativa para estimular uma cultura organizativa competitiva e orientada para o cliente e excelência no serviço.

O presente trabalho procurou desvendar dois universos distintos: as características das empresas da área das utilities (hierarquicamente densas e com um grau de permeabilidade à inovação fortemente correlacionado com a existência e intensidade de concorrência nos mercados onde actua), com o universo dos mercados de previsão, enquanto ferramenta de apoio à tomada de decisão e agregação informação subaproveitada, (dispersa nas ilhas funcionais e camadas hierárquicas pouco cooperantes), conteúdo conhecimento valioso que quando desvendado, é capaz de contribuir para a qualidade da tomada de decisão e para o ressurgimento de uma cultura organizacional convergente com os seus objectivos estratégicos.

No que concerne a recomendações de trabalho futuro, o sucesso dos mercados de previsão enquanto metodologia de apoio à decisão corporativa dependerá criticamente dos esforços conjuntos entre a teoria e a prática, entre os investigadores e as organizações. Desta forma se identificam os seguintes desenvolvimentos futuros:

- Avaliação quantitativa dos benefícios de aplicação dos mercados de previsão na esfera corporativa: Muitas empresas valorizam os resultados obtidos na realização de pequenos pilotos à operacionalização dos mercados de previsão internos, hasteando bandeiras de melhorias no processo previsional, maior fluxo de informação ou motivação dos participantes. Importa aplicar o método científico na identificação de mais valias tangíveis e incrementos nos indicadores de financeiros das actividades organizacionais, no sentido de atingir um valor solidamente suportado de retorno do investimento associado à implementação da metodologia.
- A importância da liquidez no mercado para a precisão dos resultados previsionais: Sabe-se que é através de convicções contrárias que o mercado constrói o preço de equilíbrio, sendo por isso fundamental que exista uma dimensão significativa da população diversa e heterogénea motivada em participar. É por isso relevante um estudo que procure quantificar as relações que existem entre a liquidez, o número de participantes e o número de transacções ocorridas no mercado, para se atingirem níveis de precisão crescentes.
- A concepção de sistemas de incentivos em organizações de grande dimensão: O elevado índice de participação é crucial para o sucesso dos mercados de previsão. Por isso, carece investigação que permita estruturar um sistema de incentivos que maximize os índices de motivação dos participantes, ao mesmo tempo que mantém encargos orçamentais em valores comportáveis.

8 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abramowicz, M., (2007). Predictocracy – Market Mechanisms for Public and Private Decision Making. *Yale University Press: New Haven and London*.

Alvarenga, A., (2007). Delphi – Métodos e Aplicações. Departamento de Prospectiva e Planeamento e Relações Internacionais. Documento de trab. N°5. Lisboa.

Armstrong, S., (1983). Strategic planning and forecasting fundamentals. *The Strategic Management Handbook*. McGraw-Hill. New York. Chp 2.1–2.32.

Bell, J., (1989). Doing your research project: a guide for the first-time researchers in education and social science. Milton Keynes. England: Open University Press. pp. 145.

Berg, R. F., Rietz, T. A., (1997). The Iowa electronic market. Blackwell Encyclopaedic Dictionary of Finance. Oxford UK, Blackwell. pp: 111–113.

Berg, R., Forsythe, F., Rietz, T., (2000). Results from a dozen years of election futures market research. University of Iowa. Working Paper.

Chen, K. Y., (2005). Markets as an information aggregation mechanism for decision support. Doctor of Philosophy Thesis, School of Information Sciences and Technology, The Pennsylvania State University, Pennsylvania.

Chistiansen, J. D., (2007). Prediction Markets: Practical Experiments in Small Markets and Behaviours Observed. *The Journal of Prediction Markets*. Volume 1. pp: 17-41.

Clements, M., Hendry, D., (2001). An overview of economic forecasting. *A Companion to Economic Forecasting*. Blackwell Publishing. Oxford, UK. pp: 1–18.

Cowgill, B., Wolfers, J., Zitzewitz, E., (2008). Using Prediction Markets to Track Information Flows: Evidence from Google. *Social Psychology: The Second Edition*. New York: Free Press.

DeLurgio, S., (1998). Forecasting Principles and Applications. 1st Edition, McGraw-Hill Publishers.

Dye, R., (2008) The Promise of Prediction Markets: A Roundtable. *The McKinsey Quarterly*. pp: 83-93.

Eisenhardt, K. M., Graebner, M. E., (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50. pp: 25-32.

- Fama, E., (1965) Behaviour of stock market prices. *Journal of Business*, 38. pp: 34–105.
- Fidel, R., (1992). The case study method: a case study. *Qualitative research in information management*. Englewood, CO: Libraries Unlimited 238. pp: 37-50.
- Forsythe, T. A. R., Ross, T. W., (1999). Wishes, expectations and actions: a survey on price formation in election stock markets. *Journal of Economic Behavior & Organization* 39. pp: 83–110.
- Gordon, T., (2003). The Delphi Method. Futures Research Methodology, Version 2.0. The Millennium Project, American Council for The United Nations University (ACUNU).
- Green, P., Srinivasan, V., (1978). Conjoint analysis in consumer research: Issues and outlook. *Journal of Consumer Research* 5. pp: 103-123.
- Gruca, T. S., Berg, J., Cipriano, M., (2003). The effect of electronic markets on forecasts of new product success. *Information Systems Frontiers* 5. pp: 95–105.
- Hahn, R. W., Tetlock, P. C., (2006). Information Markets: A New Way of Making Decisions. Washington DC. AEI Press.
- Hamel, J., Dufour, S., FORTIN, D., (1993). Case Study Methods. Sage publications.
- Hang, A., Plott, C., (2001). Information Cascades: Replication and an Extension to Majority Rule and Conformity-Rewarding Institutions. *American Economic Review* 91. pp: 1508, 1515.
- Hanson, R., (2003). Combinatorial information market design. *Information Systems Frontiers* 5 107–119.
- Hanson, R., (1991). More market-based foresight. *Foresight Update* 11.
- Hayek, F., (1945). The use of knowledge in society. *American Economic Review* 35. pp: 519–530.
- Lindon, D., Lendrevie, J., Lévy, J., Dionísio, P., Rodrigues, J. V., (2004). Mercator XXI – Teoria e Prática do Marketing. Dom Quixote. 10ª Edição.
- Manique, R., (2008). How Can Innovation Outcomes Be Increased Within a Company Trough an Idea System?. MSc Thesis Faculdade de Economia, Universidade Nova de Lisboa.
- Mentzer, J., Kahn, K., (1995). Forecasting technique familiarity, satisfaction, usage, and application. *Journal of Forecasting*, Vol. 14. pp: 465–476.

- Monahan, G. E., (2000). Management Decision Making. Cambridge Univ. Press.
- Ottaviani, M., Sorensen, P. N., (2005). Aggregation of information and beliefs in prediction markets.
- Pennock, D. M., (2004). A dynamic pari-mutuel market for hedging, wagering and information aggregation. Proceedings of 5th Asian conference on Electronic commerce. New York, USA. ACM Press. pp: 170–179.
- Pennock, D. M., Lawrence, S., Giles, C. L., Nielsen, F. A., (2000). The power of play: efficiency and forecast accuracy in Web market games. NEC Research Institute No. 168.
- Plott, C. R., Chen, K. Y., (2002). Information aggregation mechanisms: concept, design and implementation for a sales forecasting problem. Division of the Humanities and Social Sciences. California Institute of Technology. Social Science Working Paper No. 1131.
- Ponte, J. P., (2006). Estudos de caso em educação matemática. Bolema. pp : 105-132.
- Schreiber S., (2004). The application of prediction markets to business. MSc Thesis, Engineering Systems Division, MIT.
- Schreiber, S., Wolfers J., Pennock, D. M., Galebach, B., (2004). Prediction markets: Does money matter?. *Electronic Markets* 14. pp: 243–251.
- Smith, V., (2003). Constructivist and ecological rationality in economics, *in* Frangsmyr, T. (Ed.): *Les Prix Nobel 2002*, Almquist & Wiksell International. Stockholm, Sweden. pp: 500–561.
- Spann, V., Skiera, B., (2003). Internet-based virtual stock markets for business forecasting. *Management Science* 49.
- Surowiecki, J., (2004). The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations. New York, Doubleday.
- Thaler, R. H., Ziemba, W. T., (1988). Anomalies: Pari-mutuel Betting Markets: Racetracks and Lotteries. *Journal of Economic Perspectives*. Spring. pp: 161–74.
- Tziralis, G. G., Tatsiopoulos, I. P., (2006). Prediction markets: aspects on transforming a business game into a valuable information aggregation tool. Proceedings of 3rd Future Business Technology Conference. Athens, Greece. pp: 35–39.

Waddell, D., Sohal, A., (1994). Forecasting: the key to managerial decision making. *Management Decision*, Vol. 32, No. 1. pp: 41–49.

Wittink, D. R., Bergestuen, T., (2001). Forecasting with conjoint analysis, *in* Armstrong, J. S., (ed.), *Principles of Forecasting*. Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.

Wolfers, J., Zitzewitz, E., (2004). Prediction markets. *Journal of Economic Perspectives* 18. pp: 107–126.

Yin, R., (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. 2nd Edition. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Zhang, G., Patuwo, E., Hu, M., (1998). Forecasting with artificial neural networks: the state of the art. *International Journal of Forecasting*, Vol. 14. pp: 35–62.